安全安心

平成23年度　機械工業の安全・安心のシステム構築に関する調査研究報告書（Ⅱ）

－中小製造企業における機械の設備安全化に資するセーフティエンジニア等のネットワーク構築に関する調査検討－

平成２４年３月

一般社団法人　日本機械工業連合会

日本が生んだ世界のスポーツ
KEIRIN
この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。
http://ringring-keirin.jp/

序

当会は、経済産業省、財団法人ＪＫＡ及び関係団体のご協力を得て、「機械安全の標準化事業」と「機械安全の推進事業」に取り組んでおります。

これは、機械安全の国際標準化活動における国内審議団体としての使命を果たすとともに、その普及活動を通じて我が国における機械安全の確保に貢献しようとするものであります。

機械安全は、ＥＵにおけるＣＥマーキング制度の発足を契機に、関連するＥＮ規格が制定され、これに基づく国際規格化が進められるなど、世界的にもその重要性が認知されてきております。

我が国においても、平成 18 年の労働安全衛生法の改正により、機械設備に対するリスクアセスメント等の実施が努力義務化されるなど、機械の包括的な安全基準に関する指針が強化され、安全性確保に国際標準の考え方を取り入れた取組が浸透しつつある状況になってまいりました。更に平成 23 年には残留リスク情報の提供についてのガイドラインも策定されました。

我が国機械産業が世界の情勢に対応するため、生産現場の実情に合わせた具体的な安全方策を検討する必要があります。そのため、中小企業においても、必要に応じた安全方策を講じて企業競争力を備えることが、日本の機械産業全体の安全性と生産性の向上に繋がるものと考えます。

平成 23 年度は中小企業の実情把握に努めるとともに、必要とされる新しい安全の専門人材としてのセーフティフィールドエンジニア（ＳＦＥ：仮称）について、その機能や役割を検討し、ネットワーク化について検討いたしました。

本報告者は、企業が機械安全へ取り組む一助となるよう、取り纏めたものです。

本報告書が、関係各位のご参考に寄与すれば幸甚であります。

平成 24 年 3 月　　一般社団法人日本機械工業連合会
会　長　伊　藤　源　嗣

はじめに

機械の安全性確保については、ISO/IEC 国際標準により、安全の基本概念から個別機械の安全性にいたるまで、体系化された標準が構築されている。この体系化された考え方が、最近では、欧米はもとより、日本を除くアジア諸国においても浸透している。

我が国の機械産業が、今後も国際市場をリードしていくことは勿論のこと、我が国の産業事故の削減に貢献していくためにも、機械の安全性を確保し国際安全標準の考え方に対応していくことが必要である。それを推進するため、人材育成、欧米における法体系、認証制度、技術者資格制度、機械安全マネジメントシステムなど必要不可欠な課題の討議を重ねてきた。

機械安全への取り組みは大企業においては浸透しつつある状況と言えるが、中小企業や中規模事業場では労働者の注意力に頼る従来型の作業安全から脱却しきれておらず、設備安全への転換が必要と考える。

しかし、中小企業等では財政面から安全の専門家を継続的に雇用できる状況になく、必要な時に必要な外部の安全専門家を利用することも有用である。

本報告書は、中小企業等で機械安全への取り組みが容易にできる制度として、新たな安全の担い手であるセーフティフィールドエンジニア（ＳＦＥ：仮称）について検討してきた内容を取り纏めたものとなっている。

本報告書が、中小企業の経営者やコンサルタント、有資格者に対して、機械の包括的な安全基準に関する指針や、国内外の安全規格への対応に尽力し、機械安全への取り組みの重要性をより深く理解して頂く一助となることを期待する。

中小製造企業における機械の設備安全化に関する検討部会
主査　佐藤昌良

セーフティエンジニア等のネットワーク構築に関する検討部会
主査　石坂　清

中小製造企業における機械の設備安全化に関する検討部会　委員名簿

（敬称略、委員氏名五十音順）

	所属・役職	氏名
主　査	株式会社東京機械製作所 常務取締役　R&D・知財管理担当	佐　藤　昌　良
委　員	株式会社エックス都市研究所　安全管理担当　主任研究員	大久保　　元
	株式会社インターリスク総研　コンサルティング第一部 CSR・法務グループ　上席テクニカルアドバイザー	小　山　視希二
	中央労働災害防止協会　技術支援部　次長	佐々木　邦　臣
	株式会社豊田自動織機　繊維機械事業部　技術部　織機技術室	島　崎　春　雄
	株式会社三菱総合研究所　科学・安全政策研究本部　主席研究部長	首　藤　俊　夫
	日立建機株式会社 開発・生産統括本部　品質保証センタ　サービスグループ　主任技師	杉　　明
	株式会社ヒラノテクシード　設計部	西　井　廉　剛
	株式会社IHIテクノソリューションズ 技術開発センター　シニアエンジニア	松　前　嘉　昭
	一般社団法人日本機械工業連合会　常務理事	石　坂　　清
事務局	一般社団法人日本機械工業連合会　標準化推進部長	川　池　　襄
	一般社団法人日本機械工業連合会　標準化推進部　部長代理	宮　崎　浩　一
	一般社団法人日本機械工業連合会　標準化推進部　課長	吉　田　重　雄
	一般社団法人日本機械工業連合会　標準化推進部	関　口　浩一郎
	東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　製品安全・環境事業部長	島　田　矢寸志
	東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　製品安全・環境事業部 製品安全マネジメント第一グループ　主任研究員	淺　海　充　正

（平成24年3月1日　現在）

セーフティエンジニア等のネットワーク構築に関する検討部会　委員名簿

（敬称略、委員氏名五十音順）

	所属・役職	氏名
主　査	一般社団法人日本機械工業連合会　常務理事	石　坂　　清
委　員	中央労働災害防止協会　技術支援部　技術指導課　課長	青　木　　泰
	ビューロベリタスジャパン株式会社 産業事業本部　製品認証グループ　シニアコンサルタント	井　上　洋　一
	株式会社モリタ製作所　品質技術部　品質技術1課　主席係員	岩　岡　和　幸
	株式会社三菱総合研究所　科学・安全政策研究本部　主席研究部長	首　藤　俊　夫
	社団法人日本労働安全衛生コンサルタント会　大阪支部　理事 増田技術士事務所　所長	増　田　武　司
	セイフティクラフト　代表	水　野　恒　夫
	旭硝子株式会社 AGC電子カンパニー　CSR室　環境安全グループ　グループリーダー	脇　田　　直
事務局	一般社団法人日本機械工業連合会　標準化推進部長	川　池　　襄
	一般社団法人日本機械工業連合会　標準化推進部　部長代理	宮　崎　浩　一
	一般社団法人日本機械工業連合会　標準化推進部課長	吉　田　重　雄
	一般社団法人日本機械工業連合会　標準化推進部	関　口　浩一郎
	東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　製品安全・環境事業部長	島　田　矢寸志
	東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　製品安全・環境事業部 製品安全マネジメント第一グループ　主任研究員	遠　藤　和歌子

（平成24年3月1日　現在）

目次

1. 背景と目的 1

2. 検討部会の開催 2

3. 検討課題および調査・課題検討にあたっての前提事項と仮説 3

3.1. 検討課題 3

3.2. 検討を行う対象 3

3.3. 企業における安全への取組状況の想定 4

3.3.1. 企業における機械安全・設備安全への取組に関する仮説 4
3.3.2. 中小企業の安全への取組が進むと想定される状況の仮説 9

4. 各テーマの現状把握結果および検討結果 10

4.1. 設備安全検討部会での検討課題 10

4.1.1. 【検討課題 A】機械災害削減の取組に対するニーズ喚起のあり方 10
4.1.2. 【検討課題 B】外部専門人材活用の動機付けのあり方 20
4.1.3. 【検討課題 C】中小製造企業がセーフティエンジニア（SE）等の外部専門人材を必要とする場面とその場において実施する業務の明確化 30

4.2. ネットワーク検討部会での検討課題 35

4.2.1. 【検討課題 D】中小製造企業のニーズに合致した専門人材の要件と育成のあり方 35
4.2.2. 【検討課題 E】専門人材のネットワークの構築の要件と運用 42

5. 検討のまとめ 48

5.1. 中小製造企業の機械安全化・設備安全化について 48

5.1.1. 【検討課題 A】機械災害削減の取組に対するニーズ喚起のあり方 48
5.1.2. 【検討課題 B】外部専門人材活用の動機付けのあり方 48
5.1.3. 【検討課題 C】中小製造企業がセーフティエンジニア（SE）等の外部専門人材を必要とする場面とその場において実施する業務の明確化 49

5.2. ネットワーク検討部会での検討課題 50

5.2.1. 【検討課題 D】中小製造企業のニーズに合致した専門人材の要件と育成のあり方 50
5.2.2. 【検討課題 E】専門人材のネットワークの構築の要件と運用 51

6. 今後の課題 52

参考資料（外部専門人材の活用状況に関する調査） 55

I. 専門人材活用の事例 57

II. 既存の外部専門人材に関する情報..... 60

III. CSR における労働安全への効用..... 67

IV. 海外の専門人材活用の事例 70

V. 人材育成に関する過去の検討結果..... 73

**別紙：　中小製造企業の支援のためのセーフティエンジニア等の
ネットワークの構築と普及に関する調査研究 79**

1. 背景と目的

1.1. 背景

実際に機械が使用される現場の安全を確保するためには、機械設計段階および機械使用段階でリスクアセスメント等を行い、必要な対策を実施できる専門人材が必要である。しかし、中小製造企業などにおいては、経済性と仕事量のバランスから内部人材として専門人材を継続的に雇用することはできない。このため、外部人材として機械安全・設備安全の専門人材を活用することが期待されるが、現状では、個々の中小製造企業などにおいて必要とされる機械安全・設備安全の専門人材を有効に活用できる仕組みがない。

一方、現行の専門人材側においては、自分達を必要としている中小製造業の所在が明確でなく、また、それぞれの中小製造企業などの安全確保のために必要とされる具体的な知識・経験などが明確になっていない現状がある。

1.2. 目的

本事業では、専門人材の活用による中小企業等における機械の設備安全化を実現するため、中小企業側の専門人材活用ニーズや既存の専門人材の活用状況等の調査および分析を行った上で、安全を担保する専門人材の職務や役割を明確化し、専門人材のネットワーク化に向けた方策について検討することを目的とする。

2. 検討部会の開催

本調査研究の目的を達成するために、中小企業の機械安全化・設備安全化に関する有識者から構成される検討部会を図1に示すとおり2種組織し、それぞれ部会を開催した。各検討部会では、主に図 1 中に示す事項について検討を行った。

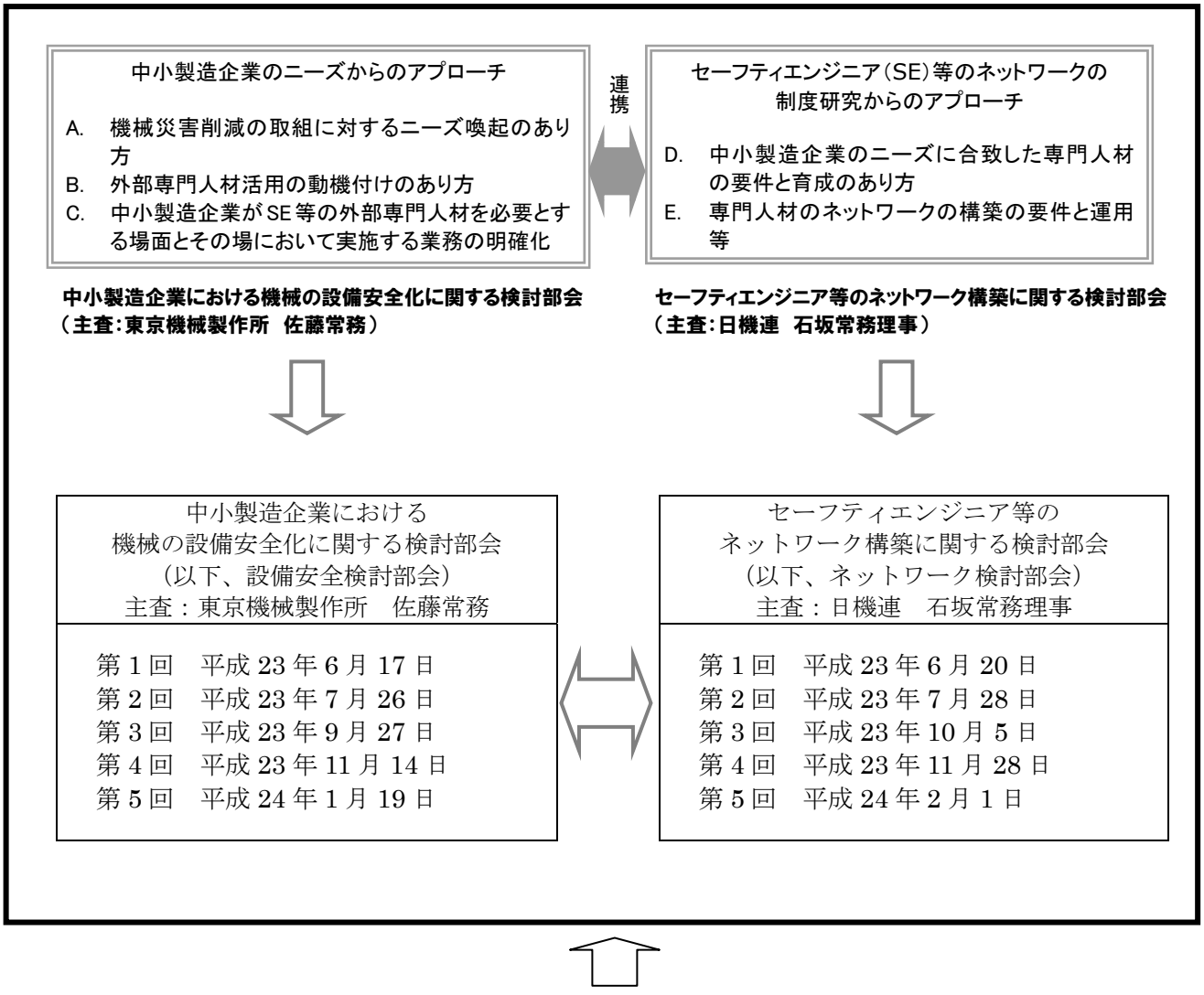

中小製造企業のニーズからのアプローチ
A. 機械災害削減の取組に対するニーズ喚起のあり方
B. 外部専門人材活用の動機付けのあり方
C. 中小製造企業がSE等の外部専門人材を必要とする場面とその場において実施する業務の明確化
連携
セーフティエンジニア(SE)等のネットワークの制度研究からのアプローチ
D. 中小製造企業のニーズに合致した専門人材の要件と育成のあり方
E. 専門人材のネットワークの構築の要件と運用等
中小製造企業における機械の設備安全化に関する検討部会
（主査:東京機械製作所　佐藤常務）
セーフティエンジニア等のネットワーク構築に関する検討部会
（主査:日機連　石坂常務理事）
中小製造企業における
機械の設備安全化に関する検討部会
（以下、設備安全検討部会）
主査：東京機械製作所　佐藤常務
第 1 回　平成 23 年 6 月 17 日
第 2 回　平成 23 年 7 月 26 日
第 3 回　平成 23 年 9 月 27 日
第 4 回　平成 23 年 11 月 14 日
第 5 回　平成 24 年 1 月 19 日
セーフティエンジニア等の
ネットワーク構築に関する検討部会
（以下、ネットワーク検討部会）
主査：日機連　石坂常務理事
第 1 回　平成 23 年 6 月 20 日
第 2 回　平成 23 年 7 月 28 日
第 3 回　平成 23 年 10 月 5 日
第 4 回　平成 23 年 11 月 28 日
第 5 回　平成 24 年 2 月 1 日
中小製造企業の支援のためのセーフティエンジニア等の
ネットワークの構築と普及に関する調査研究

図 1 検討部会の構成

3. 検討課題および調査・課題検討にあたっての前提事項と仮説

3.1. 検討課題

検討部会で検討を行う事項は、以下のとおりとする。

検討課題A.　機械災害削減の取組に対するニーズ喚起のあり方
検討課題B.　外部専門人材活用の動機付けのあり方
検討課題C.　中小製造企業がセーフティエンジニア（SE）等の外部専門人材を必要とする場面とその場において実施する業務の明確化
検討課題D.　中小製造企業のニーズに合致した専門人材の要件と育成のあり方
検討課題E.　専門人材のネットワークの構築の要件と運用　　等

3.2. 検討を行う対象

中小企業の機械安全化・設備安全化に関しては、機械ユーザによって、機械メーカに対する安全の要求が行われるようになることが重要である。現状では、そもそも取り組みたいと思わない企業や、取り組み方がわからない企業があり、それらの企業では取組が進んでいない。取り組みたいと思わない、あるいは取り組み方がわからないということが、機械安全化を阻害する大きな要因のひとつであると考えられる。

このような前提を置いた上で、本調査研究では、主に機械ユーザを検討対象とすることとした。

また、本調査研究は中小製造企業をターゲットとした調査研究であるが、安全に取り組む素地が全くない企業（従業員が非常に少ない零細企業）と、若干の体制が整備されている企業とは切り分けて考える必要がある。本年度は、一定の体制が整備されていると考えられる 50 人～300 人程度の事業所（企業規模ではない）を主な対象とした。

3.3. 企業における安全への取組状況の想定

3.3.1. 企業における機械安全・設備安全への取組に関する仮説（取組を推進するにあたり、解決すべき課題）

機械安全・設備安全をすすめるうえで、規格や関連する法律などの専門的な知識と経験はかかせない。しかしながら背景でもとりあげたように、中小製造企業などにおいては、経済性と仕事量のバランスから内部人材として機械安全・設備安全の専門人材を継続的に雇用することはできない。このため、外部人材として機械安全・設備安全の専門人材を活用することが期待されるが、現状では、個々の中小製造企業などにおいて必要とされる各種の機械安全・設備安全の専門人材を有効に活用できる仕組みがない。

現行の機械安全・設備安全の専門人材に対しては、以下のような課題が認識されている。

- ✓ 専門人材が相互に知識・経験・情報を共有できる場がない
- ✓ 専門人材を必要としている中小製造企業の所在が明確でない
- ✓ それぞれの中小製造企業などの機械安全・設備安全の取組のために必要とされる具体的な知識・経験などが明確になっていない

中小製造企業の機械安全化・設備安全化を実現するためには、現在取り組みが進んでいない理由を、実態を把握することで確認し、その理由を取り除く必要がある。

検討部会において、機械安全・設備安全の取組を促進していく方策について検討を行うにあたり、図 2（1）～（3）に示すように、現在の企業の状況に関する仮説を設定した。別途、アンケート調査・ヒアリング調査により、検討のために必要な現状把握と仮説の確認を行った。

また、検討にあたっては、課題が解決された状況を仮説として置いている。これは検討にあたって目指す方向性となるものであり、詳細は、3.3.2 て述べる。

機械安全・設備安全へ取り組まない背景として想定される状況の全体像

機械メーカ・機械ユーザを問わず、企業が機械安全・設備安全へ取り組まない背景として想定される状況を、大きく「取り組みたいと思わない」「取り組みたいが、取り組み方がわからない（必要な知識が社内にない＝専門人材不在）」の 2 つに分類した。さらに、後者については、さらに外部専門人材による支援がなされない背景を具体的に想定し、「（必要な知識を得る先として）外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」という状況を設定した。

図 2 は、これらの状況について図示すると共に、検討課題Ａ～Ｅが、これらのどの状況に対して検討するものであるかを示している。

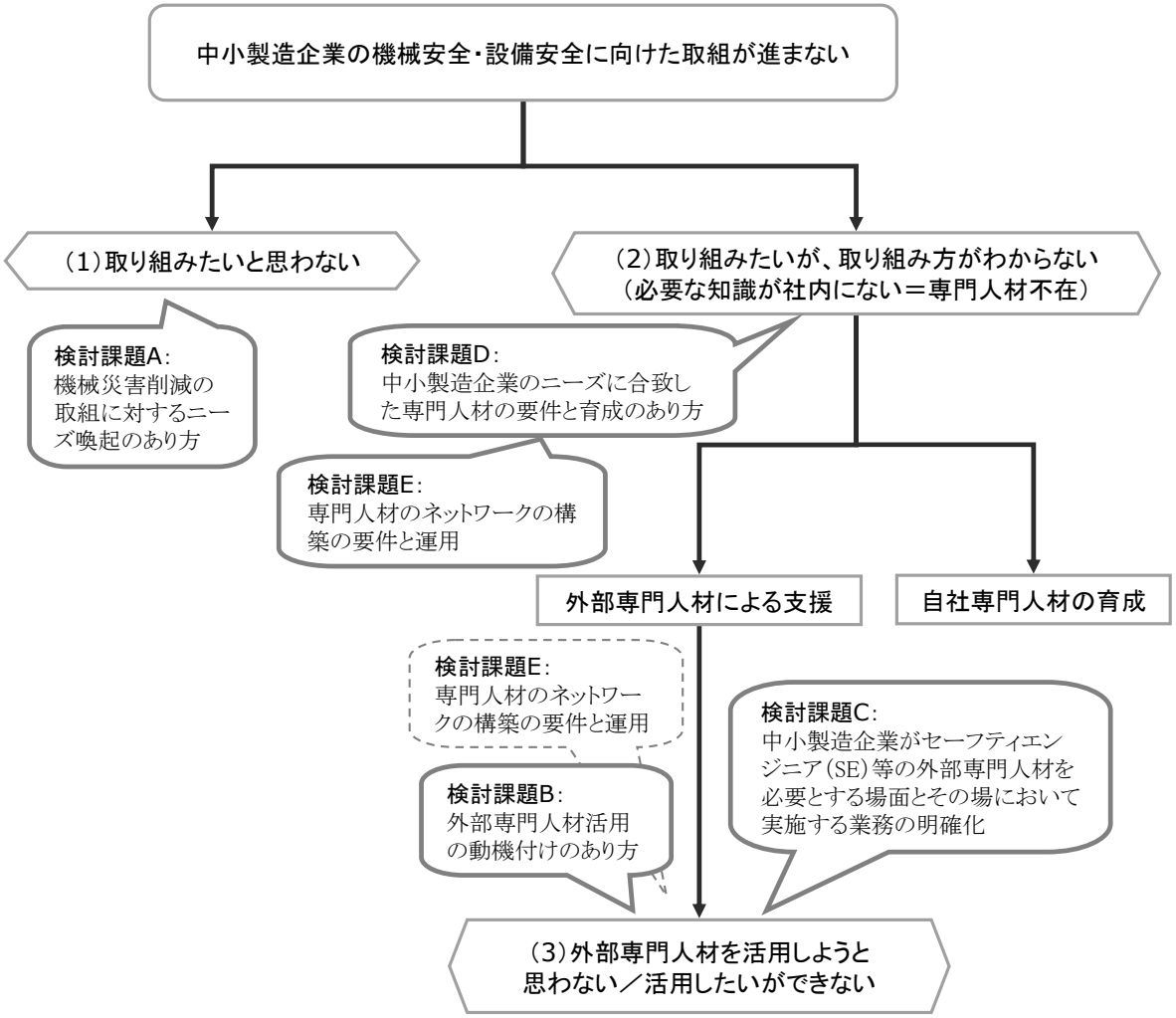


図 2 機械安全・設備安全に向けた取組が進まない背景と検討課題の関係

機械安全・設備安全への取組みが進まない背景として想定される状況の個別詳細事項

本調査研究では、機械安全・設備安全に向けた取組が進まない背景として、以下の（1）～（3）に示すような具体的な状況があると前提を置いた上で、検討部会で検討を行った。

（1）「取り組みたいと思わない」に関する具体的な状況

この状況は、検討課題 A（機械災害削減の取組に対するニーズ喚起のあり方）における仮説となるものである。

機械安全・設備安全に「取り組みたいと思わない」企業は、機械を設計する機械メーカの立場であっても、機械を使用する機械ユーザの立場であっても、「機械が危険なのは当たり前で、作業者が注意して回避すれば良い」、「作業のプロがいるので事故は発生しない」、「熟練者となるためには多少のケガは必要」と考え、具体的な機械の危険性を把握していない（積極的に把握しようとしない）場合があると考えられる。特に、機械ユーザにおいては、そもそも危険の重大性に気が付いていない場合もあれば、メンテナンス・トラブル対応等の際に稼働率を低下させたくない、作業のやり直しをしたくないことを、安全確保より優先する（例：機械を停止させるべきところで停止させない）場合もある[1]。

また、機械ユーザの場合、“取り組み始めるきっかけや、足がかりとなるものがない”という企業が存在することも考えられる。これには、蓄積された知識がないため、まったく安全について考えていない企業も含まれる。

「機械安全・設備安全に取り組みたいと思わない」状況のまとめ

- 具体的な機械の危険性を把握していない（積極的に把握しようとしない）
- 危険の重大性に気が付いていない
- メンテナンス・トラブル対応等の際に稼働率を低下させない、作業のやり直しをしないことを、安全確保より優先する
- 取り組み始めるきっかけや、足がかりとなるものがないため、まったく安全について考えていない

[1] 厚生労働省委託事業　平成 22 年度機械包括安全指針に基づく機械の使用上の情報の提供促進事業実施報告書

（２）「取り組みたいが、取り組み方がわからない」に関する具体的な状況

この状況は、検討課題 D（中小製造企業のニーズに合致した専門人材の要件と育成のあり方）における仮説となるものである。また、専門人材の要件に付随して、検討課題 E（専門人材のネットワークの構築の要件と運用）の仮説ともなる。

「取り組みたいが、取り組み方がわからない」という企業は、機械安全・設備安全の取組みのために必要な専門知識が何かを理解していなかったり、担当者の知識・経験が不足したりしていることにより、取り組みたい意識はあるものの、実行に移せないという状況にあることが想定される。

安全のための一般的な取組手法は、厚生労働省作成の各種マニュアル等によって多数紹介されており、また関連書籍も多数出版されている。それらを活用することで、担当者が取組を進めることは可能であるが、このような情報を十分に活用できない企業が存在すると考えられる。提供されている情報は、一般化された事例であるため、自社の状況にあてはめることが難しいのではないかということが、仮説として挙げられる。

「取り組みたいが、取り組み方がわからない」状況のまとめ

- 機械安全・設備安全の取り組みのために必要な専門知識が何かを理解していない
- 担当者の知識・経験が不足している。
- 既に提供されている情報を活用できる知識的背景がない
- 一般化された事例を、自社の状況にあてはめることが難しい

（３）「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」に関する具体的な状況

この状況は、検討課題 B（外部専門人材活用の動機付けのあり方）および検討課題 C（中小製造企業がセーフティエンジニア（SE）等の外部専門人材を必要とする場面とその場において実施する業務の明確化）における仮説となるものである。また、検討課題 E（専門人材のネットワークの構築の要件と運用）においても、人材が活用されるためのネットワーク構築の観点において仮説となる。

「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」という企業は、機械安全化・設備安全化に向けて、外部の専門人材が活用できることを知らないと想定される。それには、外部からの支援を受けるという発想がない、専門人材が持つ専門知識・経験や専門人材による支援内容・方法が十分に周知されていないといったような背景があると考えられる。また、活用しようとした場合に、どこに依頼すればいいかわからないという企業もあると考えられる。

さらに、外部専門人材が企業のニーズに合致していないのではないかということも考えられる。専門人材活用に関する費用対効果について納得感のある説明が提示されていない、既存の外部専門人材では企業側が求めている分野の支援を提供できないなどが背景として考えられる。

「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」状況のまとめ

- 外部専門人材が活用できることを知らない
  - 企業に外部から支援を受けるという発想がない
  - 専門人材が持つ専門知識・経験、専門人材による支援内容・方法が十分に周知されていない
- どこに依頼すればいいかわからない
- 外部専門人材が企業のニーズに合致していない
  - 費用対効果について納得感のある説明が提示されていない
  - 既存の外部専門人材では企業側が求めている分野の支援を提供できない

3.3.2. 中小企業の安全への取組が進むと想定される状況の仮説

検討課題 A～E について詳細に検討を行うにあたり、中小企業の安全への取組が進むと想定される状況を仮説として設定した。これは、3.3.1.で置いた３つの状況から脱却できる状況であり、検討にあたって目指す方向性を示している。

「取り組みたいと思わない」から脱却できる状況

- 安全であることが、企業の具体的かつ大きなメリットとなる。
- 安全を求める世論が形成される。
- 安全でなければ、法令違反となる。

「取り組みたいが、取り組み方がわからない」から脱却できる状況
「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」から脱却できる状況

- 中小企業のニーズに合致する、専門人材がいる。
- 中小企業のニーズに合致する、外部専門人材によるサポート体制が整備される。

4. 各テーマの現状把握結果および検討結果

本調査研究では、アンケート調査、ヒアリング調査、文献等調査の結果をもとに、各検討事項に関連する現状の把握を行った。

さらに、２つの検討部会において、現状把握結果を基にした検討を行った。これは、専門人材の需要サイドを中心とする検討（設備安全検討部会）と供給サイドを中心とする検討（ネットワーク検討部会）を分けて行うことにより、それぞれの立場で任意に検討を進めることを意図している。需要サイドと供給サイドについて、同時に検討を行ってしまうと、双方の立場から議論となり幅広い検討が進まない可能性を危惧したため、2 つの検討部会で議論を進めることとした。

4.1.　設備安全検討部会での検討課題

4.1.1. 【検討課題 A】機械災害削減の取組に対するニーズ喚起のあり方

検討課題 A（機械災害削減の取組に対するニーズ喚起のあり方）は、.3.3.1 で示したように、「機械安全・設備安全に取り組みたいと思わない状況」から脱却するためのアプローチをテーマとしている。

参考：「機械安全・設備安全に取り組みたいと思わない」状況のまとめ

- 具体的な機械の危険性を把握していない（積極的に把握しようとしない）
- 危険の重大性に気が付いていない
- メンテナンス・トラブル対応等の際に稼働率を低下させない、作業のやり直しをしないことを、安全確保より優先する
- 取り組み始めるきっかけや、足がかりとなるものがないため、まったく安全について考えていない

「機械安全・設備安全に取り組みたいと思わない」状況があるのではないかという仮説のもとに、

① 現在の企業の取組状況

② 機械安全・設備安全への動機付けの状況

について、現状を把握したうえで、3.3.2.で述べた「安全であることが、企業の具体的かつ大きなメリットとなる」「安全を求める世論が形成される」「安全でなければ、法令違反となる」を実現するためのアプローチについて、検討部会で検討を行った。

【現状把握結果】　①　現在の企業の取組状況

（1）中小事業者における安全管理体制

機械災害削減に対する取組について実態を把握する前に、まず中小事業者における安全管理体制について見ることとする。

下図は労働安全衛生法に基づく事業所規模別の安全管理体制を示したものである。

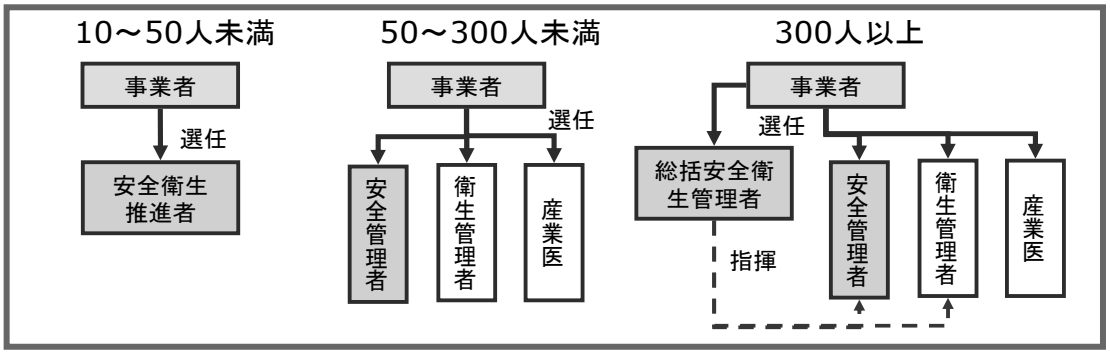


図 3 製造業において求められる安全管理体制

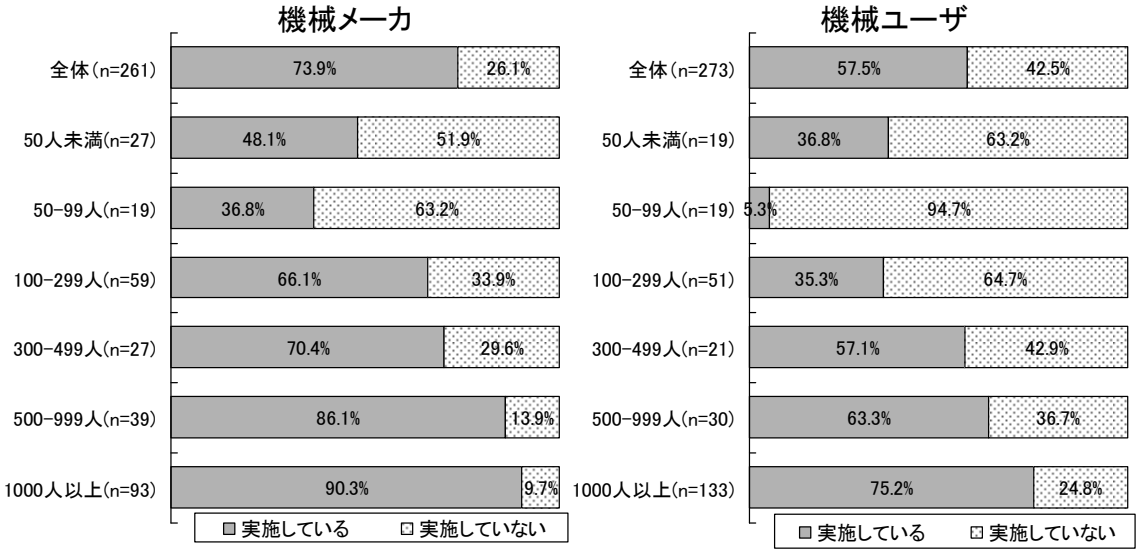
これに対し、実際の整備状況は、平成 22 年度　厚生労働省委託事業「非正規労働者に係る安全衛生管理の実態に関する調査実施報告書」によると、50～299 名の事業所において安全管理者を選任している比率は 91.6%と、約 1 割が必要な体制の整備ができていない状況にある。

また、人数の区分が若干異なるものの 49 名以下の事業所において安全衛生推進者を選任している比率は 55.6%と。こちらも 100%に満たない状況となっている。

従業員規模	統括安全衛生管理者の選任	安全管理者の選任	衛生管理者の選任	安全衛生推進者の選任	産業医の選任	安全衛生委員会の設置
全体(n=1267)	54.4%	76.3%	74.7%	50.7%	65.9%	75.6%
49名以下(n=495)	40.6%	52.7%	46.7%	55.8%	26.9%	51.3%
50～299名(n=646)	59.9%	91.6%	93.2%	46.7%	92.9%	92.9%
300名以上(n=74)	95.9%	100.0%	100.0%	45.9%	100.0%	100.0%

出典：　平成 22 年度　厚生労働省委託事業「非正規労働者に係る安全衛生管理の実態に関する調査実施報告書」

また、機械設備のリスクアセスメントの実施状況について見ると、メーカとユーザでは実施率に開きがあり、特に従業員規模 100-299 人の規模の事業者での差が目立つ。



出典：　厚生労働省　平成 21 年度「機械包括安全指針に基づく機械設備に係る表示制度及び「使用上の情報」の提供を促進するための制度の検討に関する報告書」

（２）中小事業者における機械設備の保守体制

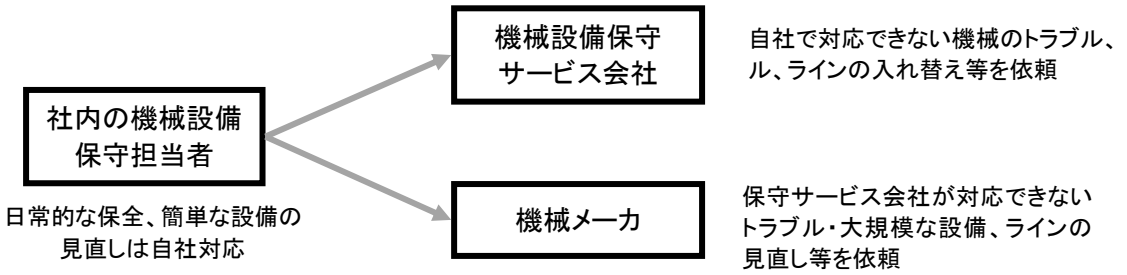


図４　Ａ社における機械設備の保守に関わる体制

上図は、全社の従業員が 200 名弱の食品メーカ（A社）における機械設備の保守に関わる体制を示したものである。

機械設備の保守を担当する専任者を 2 名設定しており、その 2 名で本社工場を含む 2 工場をカバーしている。ただし、社内担当者の業務としては「日常的な保全や簡単な設備の移動、防護策の実施」といった内容に限られる。

社内担当者で対応できない業務については、機械設備の保守を請け負っているサービス会社と機械メーカの 2 者を使い分ける形になっている。

機械設備保守サービス会社は、機械の購入、設置および不具合時の対応を行っている。機械設備の隅々まで把握していることに加え、トラブル時に 24 時間体制ですぐに駆けつけてくれるといった便利さ・安心感が、利用の背景となっている。

これに対し、機械メーカに対しては、保守サービス会社が対応できないトラブルが発生した場合、大規模な設備、ラインの見直しを行う場合などに支援を依頼している。

（３）中小規模の機械ユーザと機械メーカのコミュニケーションの状況

機械災害の削減の観点から機械ユーザと機械メーカのコミュニケーションの状況を見ると、98%以上の機械メーカが機械設備に関する何らかの情報を機械ユーザに提供していることがわかる。

しかし、提供している情報の内容を見ると「機械の仕様」、「操作方法」、「操作時の禁止事項・警告・注意」、「点検・保守方法」が 9 割を超える高い割合である一方、「残留リスク等に関する情報」（37.5%）、「リスクアセスメントの実施結果」（18.1%）の割合は低い。

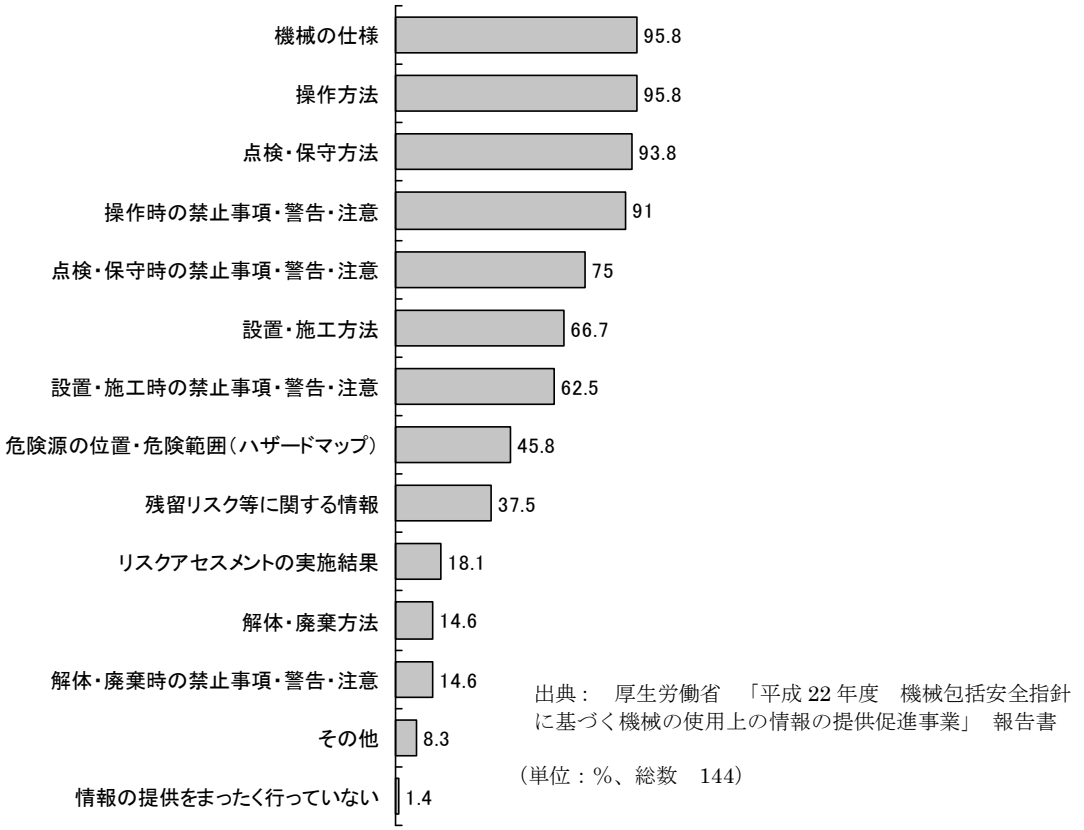


図 5 ユーザ等に提供している情報の項目・内容（複数回答可）

情報提供方法は、「取扱説明書」、「機械本体に警告ラベル等を貼付」といった方法が 9 割を超えて高くなっているが、その他の独立した文書を提供するという方法は、1 割程度と低い割合となっている。

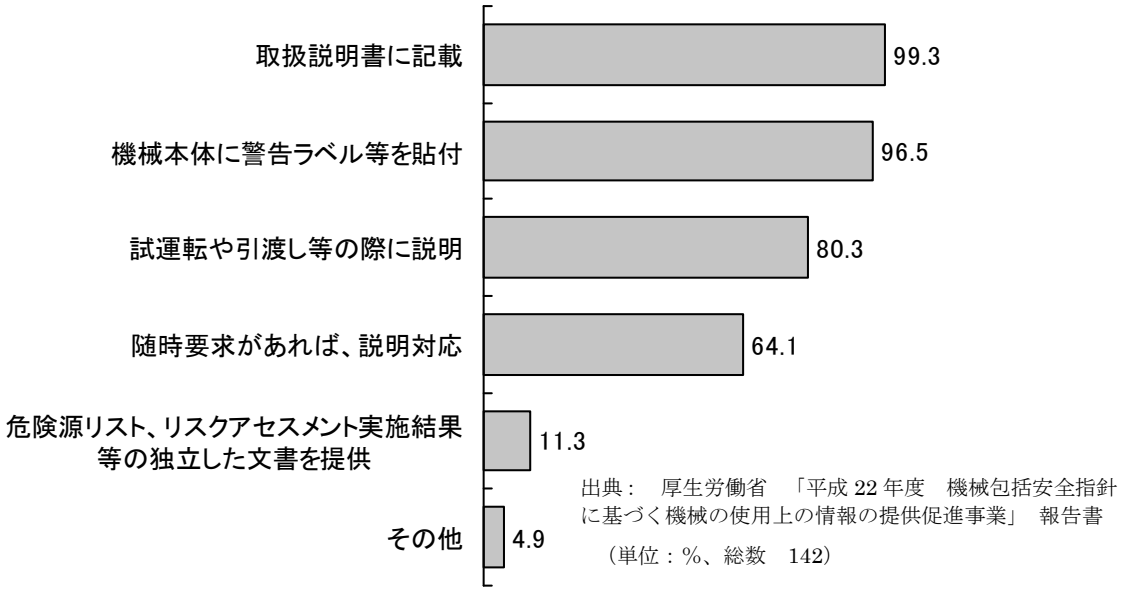


図 6 ユーザ等に情報を提供している方法（複数回答可）

一方、情報を受け取る側の機械ユーザの状況について、前述のA社を例に見ると、機械設備の保守体制で述べたように、機械メーカとの関わりは「保守サービス会社が対応できないトラブル・大規模な設備、ラインの見直し」である（ヒアリング調査結果参照)。仮に使用している機械の操作に伴う労働災害事故が発生した場合でも、事故情報を機械メーカに伝えることはほぼない状況である。

取引先の払い下げや中古機械の購入といったケースなど、機械ユーザが直接機械メーカから機械を導入していない場合もある。必ずしも機械ユーザと機械メーカが直接のコンタクトの機会を持っているわけではない。

【現状把握】　②　機械安全・設備安全への動機付けの状況

（１）機械ユーザにおいて機械安全・設備安全に取り組む動機

アンケート調査およびヒアリング調査結果から、現状の機械災害削減に取り組む動機としては、安全管理特別指導事業所（以下　安特という）の指定や労災事故の発生などが挙げられている。

（２）CSR 調達における機械安全・設備安全関連事項の状況

近年、企業の社会的責任（以下　SR）に関する国際規格の ISO26000（2011 年 11 月）が発行されるなど、企業の社会的責任に対する関心は高く、また SR の取組を評価し投資の判断に活かす社会的責任投資（SRI）への国際的な注目も高まっている。

こうした背景を受け、日本の大手企業の間でもダウジョーンズサスティナビリティインデックス（DJSI）などの SRI インデックスへの関心が高まっており、当該インデックスへの採用が CSR 活動の一つの目安となっている。

DJSI の評価項目として「社会分野」の中に「人権等に関わる指標（多様性、差別、労働　等）・人的資源のマネジメント、・ 従業員の能力開発といったものがあり、労働環境、安全衛生も評価の対象となっている。

また、日本経団連が 2010 年に見直しを行なった企業行動憲章でも「４．従業員の多様性、人格、個性を尊重するとともに、安全で働きやすい環境を確保し、ゆとりと豊かさを実現する。」というように、「安全で働きやすい環境の確保」が挙がっている。

国内外における企業の社会的責任への関心の高まりを受け、CSR 調達の取組も進んでおり、主な上場企業を対象とした CSR 調達に関する調査（有効回答：376 社。東洋経済新報社　2010 年）において、CSR 調達に具体的に取り組んでいる企業は約 3 割に達している。

実際に CSR 調達を行うにあたっては、取引先向けの行動規範を策定したうえで、適合（自主）申請制度や第三者監査などを実施しているケースも見られる。

【検討結果】

（1）機械ユーザの動機付けに関する事項

機械ユーザの立場として、機械設備の保守担当者を選任するなど、機械安全・設備安全に取り組むことが可能な体制が整っている企業が少なくないことを考慮すると、適切な動機付けがなされれば一層の機械安全・設備安全への取組が進むと推察される。

しかし、リスクアセスメントの効果の訴求や、安全を求める意識付けだけでは、機械安全・設備安全に取り組む動機として強いものとはいえない。

現状、機械安全・設備安全に取り組むにあたっての動機付けとしては、安全管理特別指導事業所（安特）の指定など、外部からの強制といった色合いのものが多い。行政からの指示であるから「仕方なく対応している」という企業も存在すると考えられるが、これらは行政が安全への取組を促進する施策として実施しているものである。一定のレベルへの底上げにつながるもので効果はあり、重要なアプローチの一つと言える。

法令違反の是正・行政指導への対応を行うことが、大半の中小製造企業にとっては機械安全・設備安全に取り組む際に目指すレベルとなっていることを考えると、法令違反・行政指導となる事項の明確化や、法令違反であればそれとわかるような仕組みなどが、動機付けにあたって必要であるといえる。

また、機械ユーザ（構成部品メーカ）と機械ユーザが製造している製品の顧客（最終製品メーカ）との関係は、作業安全等に関する研修の実施や機械の払い下げなど強固である場合もある。食品安全分野の例（I.（1）参照）もあり、**自社の顧客からの要請があれば、機械安全・設備安全への取組が進む強い動機付けとなりうる。**

これに対して、機械メーカと機械ユーザに直接のコンタクトがあるかというと、メンテ業者の存在、中古機器の利用、古い設備の使用などを理由として、必ずしもそうとは言えない。したがって、機械メーカと機械ユーザの直接のコンタクトを動機付けのツールとして活用することは難しい。

（2）リスクアセスメントの着眼点

機械災害の防止に取り組む上では、機械ユーザにおいても、作業安全のリスクアセスメントだけでなく、機械設備の扱いに関わるリスクアセスメントを実施することが非常に重要である。しかし、現状では作業のリスクアセスメントが中心となっているため、**作業安全から機械安全・設備安全へ視野を拡大するよう促すことが重要である。**

そのためのアプローチの一つとして、**取扱説明書やマニュアルに残留リスクを記載するよう、機械メーカに促していくことが必要である。**機械ユーザが残留リスクの情報に触れることで、機械ユーザが作成する作業指示書に危険源の情報が盛り込まれるようになる可能性がある。また、機械メーカと機械ユーザに直接のコンタクトがなくとも、文書を通じて機械ユーザの機械安全・設備安全に対する取組を促進することができる。

（3）リスクアセスメントの目的の明確化

リスクアセスメントは、リスクを洗い出して評価することが最終の目的ではない。**事故の発生を防ぐこと（減らすこと）が真の目的であり、その点を機械ユーザにも機械メーカにも、理解してもらうことが、動機付けにあたっては重要である。**リスクの数値化だけでなく、ハザードの低減、ハザードコントロールに焦点を当てていくことで、事業者にとって、機械安全・設備安全に取り組む具体的なメリットを示すことができると考えられる。

機械災害削減に向けた取組が広がらない要因として、機械災害に関する取組の情報がオープンになり難いという状況が挙げられる。情報をオープンにするための方策として、**機械とその災害についての情報のデータベース化・公開・共有などが考えられる。さらに、これらによって機械安全に対する取組を強化するよう促し、その取組について評価する仕組み（例：表彰制度など）があれば望ましい**といえる。

（4）外部からの支援の範囲

実際に機械にトラブルが発生した場合には、**社内の担当者、機械設備保守サービス会社、機械メーカなど、対応すべき事項によって、対応する者が異なっている。**

今回の調査では、機械を所有する企業が、独立系の販売代理店に保守サービスを依頼していた事例があった。当該代理店は、その企業の所在地に拠点を持ち 24 時間体制で対応している。これに対し、機械メーカには、その代理店が対応できないトラブル等に限って依頼しており、かかりつけ医のように企業から見た最初の相談窓口となっている代理店と比較し、機械メーカは大学病院・専門医的な位置づけとなっていると言える。

実際に、機械安全・設備安全に取り組むにあたっては、機械ユーザが自身で解決できる場合もあれば、非常に専門的な知識を求められる場合もあり、**事業者が求める知識のレベル・範囲は多岐に渡ることは避けられない。**機械メーカの立場として機械安全・設備安全に取り組む際も、同様に、幅広いレベル・範囲の知識が必要であるといえる。

機械ユーザの立場においても、機械メーカの立場においても、対象となる機械の種類が異なれば、さらに必要とされる知識の範囲は拡大する。一人だけの知識で解決を図るのではなく、複数名で知識を補完しあうことで、機械安全・設備安全に取り組むことが効果的である。

※　この検討結果については、検討課題 C（中小製造企業がセーフティエンジニア（SE）等の外部専門人材を必要とする場面とその場において実施する業務の明確化）の前提とする。

4.1.2. 【検討課題 B】外部専門人材活用の動機付けのあり方

検討課題 B（外部専門人材活用の動機付けのあり方）は、3.3.1 で示したように、「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」から脱却するためのアプローチをテーマとしている。

参考：「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」状況のまとめ

- 外部専門人材が活用できることを知らない
  - 企業に外部から支援を受けるという発想がない
  - 専門人材が持つ専門知識・経験、専門人材による支援内容・方法が十分に周知されていない
- どこに依頼すればいいかわからない
- 外部専門人材が企業のニーズに合致していない
  - 費用対効果について納得感のある説明が提示されていない
  - 既存の外部専門人材では企業側が求めている分野の支援を提供できない

「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」状況があるのではないかという仮説のもとに、

① 現在の企業の外部専門人材の活用の状況

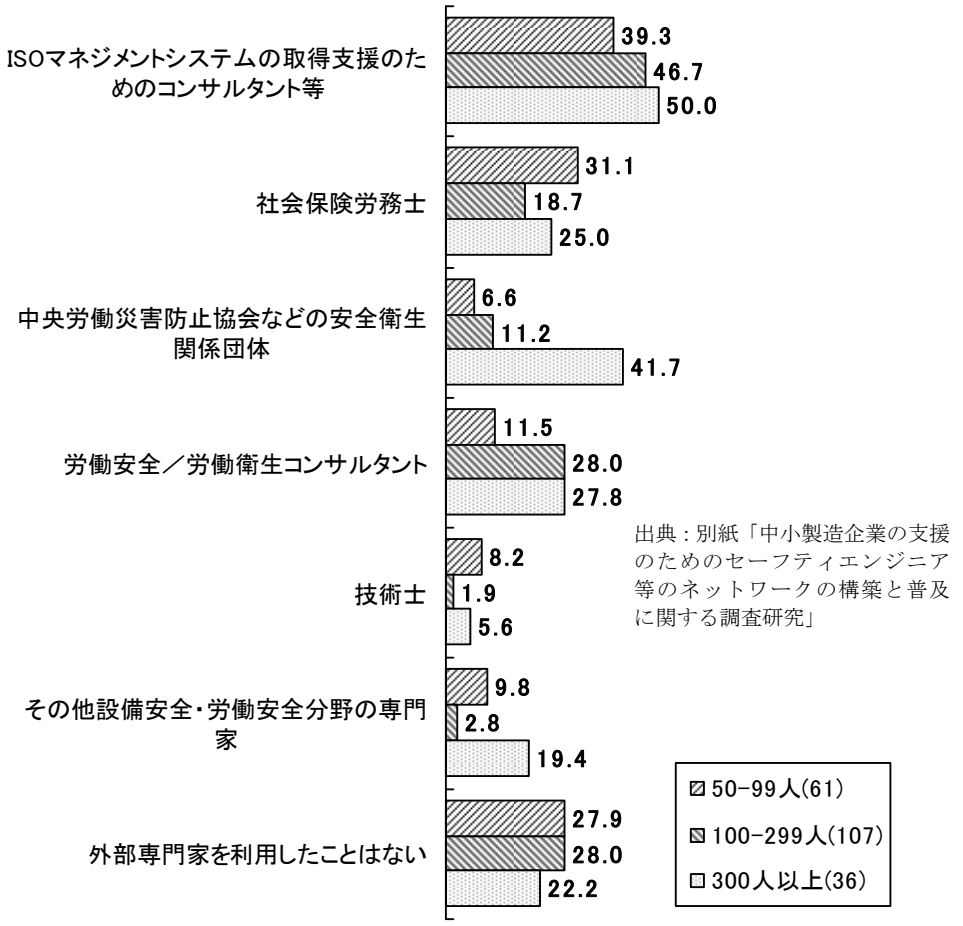
② 外部専門人材を活用する際の動機

について、現状を把握したうえで、3.3.2.で述べた「中小企業のニーズに合致する、専門人材がいる」「中小企業のニーズに合致する、外部専門人材によるサポート体制が整備される」を実現するためのアプローチについて、検討部会で行われた検討結果を、以下にまとめた。

【現状把握結果】　①　現在の企業の外部専門人材の活用の状況

（1）外部専門人材の活用状況

自社でこれまで活用したことのある外部専門人材としては「ISO マネジメントシステムの取得支援のためのコンサルタント等」が最も多く、従業員 100-299 人の事業所でも 46.7%と 5 割に近い水準に達している。従業員 100-299 人の事業所で「ISO マネジメントシステムの取得支援のためのコンサルタント等」に次いで高いのは「労働安全／労働衛生コンサルタント」（28.0%）となっている。



（（　）内数値は母数。グラフ数値の単位は%）

図 7 自社でこれまでに活用したことのある外部専門人材(複数回答)

（２）食品製造業における外部専門人材の活用状況

中小規模の事業者が多く、機械作業に伴う労働災害に発生件数が多い食品製造業に絞ってアンケート調査結果を分析した。

機械安全・設備安全に関連する業務について、なんらかの外部支援を受けた経験のある企業は、全体の 58.2%であった（「１つもない」41.8%を 100%から引く）。

支援を受けた業務は、「従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修」「自事業場に適した規定やマニュアルの整備」「自事業場の機械設備の危険源の洗い出し」が多かった。

また、活用した経験のある外部専門人材および外部専門人材から支援を受けた業務をみると、「自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討」、「従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修」（ともに 43.5%）、「自事業場の機械設備の危険源の洗い出し」（39.1%）などの業務については、現状「労働安全／労働衛生コンサルタント」が最も多く支援しているといえる。

	全　体(98)	労働安全／労働衛生コンサルタント(23)	技術士(7)	安全衛生関係団体(6)
自事業場に適した規定やマニュアルの整備	24.5	34.8	42.9	33.3
適切な取組体制の構築／見直し	12.2	21.7	28.6	33.3
安全を確保するための取組の優先順位付け／実施手順の明確化	16.3	34.8	14.3	33.3
自事業場の機械設備の危険源の洗い出し	20.4	39.1	0.0	33.3
自事業場の機械設備の安全性の評価	11.2	34.8	0.0	16.7
自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討	17.3	43.5	28.6	16.7
自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の実行	11.2	30.4	28.6	16.7
自事業場の取組が適切かどうかの評価／判断	12.2	21.7	28.6	50.0
自事業場で安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育	11.2	30.4	0.0	16.7
従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修	25.5	43.5	14.3	50.0
その他	3.1	4.3	0.0	0.0
1つもない	41.8	17.4	42.9	16.7
				（%）
平均回答個数(個)	1.65	3.39	1.86	3.00

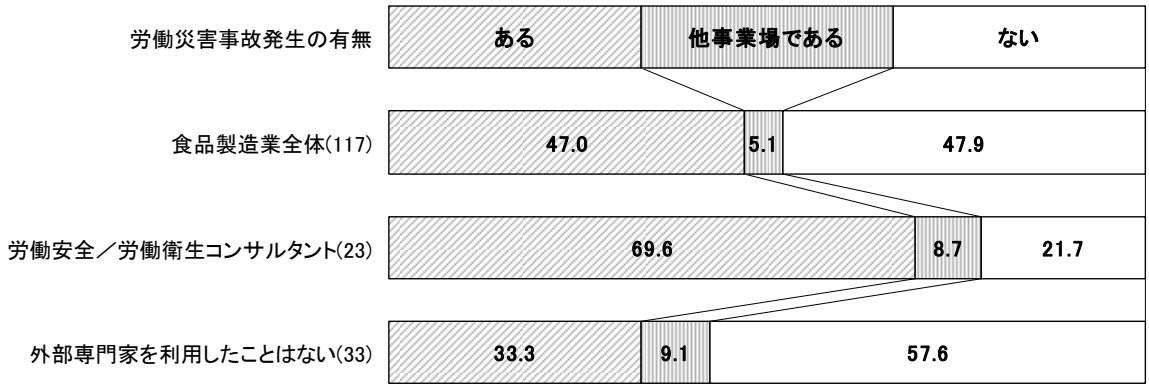
（（　）内数値は母数。表中の数値の単位は%）

図 8 活用した経験のある外部専門人材および外部専門人材から支援を受けた業務（食品のみ）

（３）外部専門人材活用傾向と労災発生の関係

食品企業に関して活用経験のある外部専門人材の切り口で、機械設備に起因する労災事故の有無を見ると、「労働安全／労働衛生コンサルタント」と「外部専門人材を利用したことはない」との間には労働災害発生の比率で差が見られる。

このことから「労働安全／労働衛生コンサルタント」の活用のきっかけ、動機付けとして労災事故の発生があることが推察される。



出展：別紙「中小製造企業の支援のためのセーフティエンジニア等のネットワークの構築と普及に関する調査研究」
（（　）内数値は母数。表中の数値の単位は%）

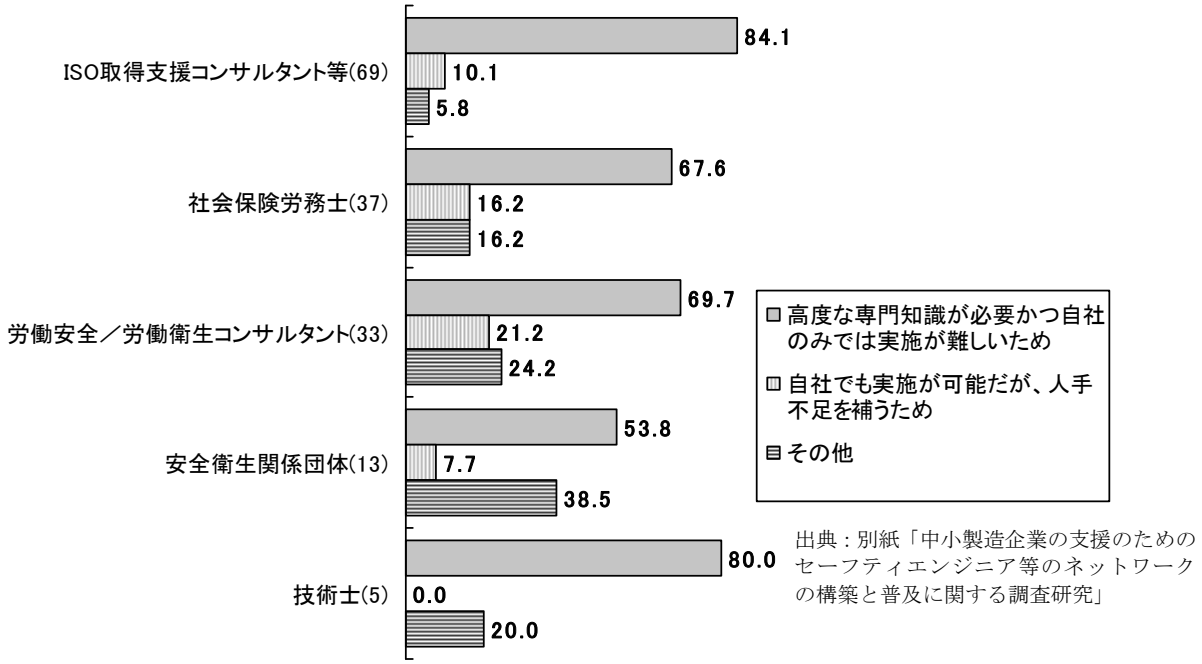
図 9 労災事故発生の有無と外部専門人材の活用

【現状把握結果】　②　外部専門人材を活用する際の動機

（1）外部専門人材の活用理由

外部専門人材の活用理由を見ると、何れの専門人材についても「高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため」が最も多くなっている。

また、「労働安全／労働衛生コンサルタント」の「その他」として、「OSHMS 認定のため」、「安全衛生マネジメントシステムの構築を短時間で実施したため」や「社内に専門人材がおらず、説得力に欠けるため」といったコメントが見られた。



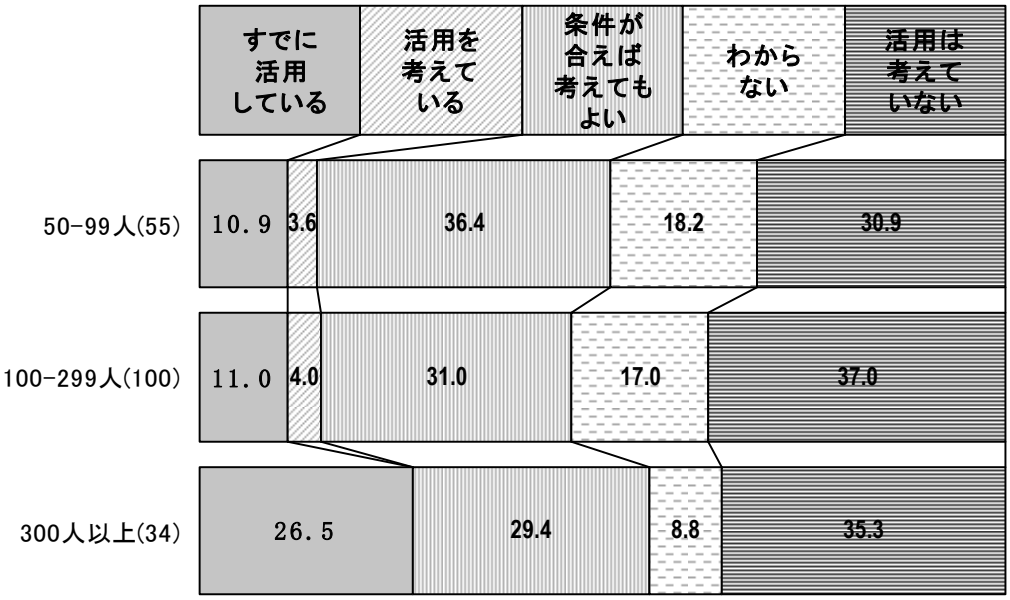
出典：別紙「中小製造企業の支援のためのセーフティエンジニア等のネットワークの構築と普及に関する調査研究」

（（　）内数値は母数。表中の数値の単位は%）

図 10 外部専門人材を利用した理由（複数回答可）

（２）外部専門人材活用の可能性と活用の条件

従業員の機械作業に伴う事故防止の取組の自己評価が「十分に評価できる」状態になっていない事業者において、「十分に評価できる」状態に近づけるために外部の支援を活用する可能性があるかどうか確認をしたところ、「すでに活用している」を含め、活用の可能性がある層が事業所の規模に関わらず概ね 5 割前後の水準に達した。



出典：別紙「中小製造企業の支援のためのセーフティエンジニア等のネットワークの構築と普及に関する調査研究」
（（　）内数値は母数。表中の数値の単位は%）

図 11 外部の支援を活用する可能性

さらに、外部専門人材の活用可能性について「活用を考えている」「条件が合えば考えてもよい」、「わからない」と回答した事業所において、外部専門人材の支援を受けるための条件として「ニーズに合致する外部の支援があれば」「設備安全に取り組むための予算が確保できたら」といった項目の選択比率が高くなっている。100-299 人規模の事業所の特徴的な傾向として「設備安全に取り組むための予算が確保できたら」（37.9%）と「外部の支援を受けて始めた取組を、自力で実施していくための体制が社内に整ったら」（34.5%）の差が小さいことが挙げられる。

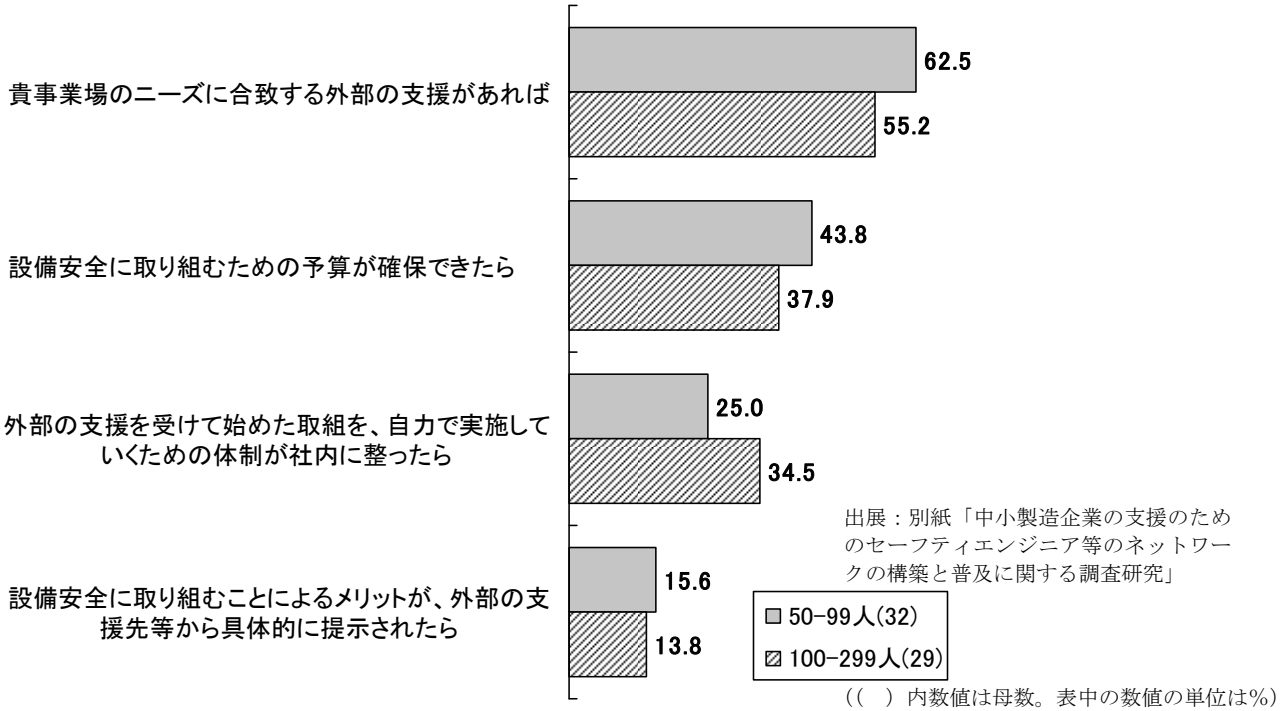


図 12 外部の支援を活用するための条件(複数回答)

（３）機械安全・設備安全に関する外部専門人材の活用の理由

機械ユーザへのヒアリング結果によれば、企業は機械安全・設備安全について、できるだけ外部に頼らず、社内で業務を進めたいと認識しているものの、自社にない考え方の導入や、社内人材では実施できない業務については、外部への委託を選択している。

機械ユーザのヒアリングによれば、外部専門人材を実際に活用して、機械ユーザが感じたメリットのひとつに、行政との橋渡し役としての機能があった。自社の取組（特に対応できていない事項についての理由説明や善後策など）を効果的に説明してくれる点が最も重宝したとの意見がある。

さらに、行政が検討を進めている事項の情報など、最新動向の情報が、企業に提供されることも、外部専門人材を活用した場合のメリットとして挙げられている。

【検討結果】

（1）事業者の認識に応じた外部からの支援

食品製造業を対象とした調査では、機械安全・設備安全について何らかの外部専門人材を活用した経験のある企業は、6 割弱であった。また、全業種でみて、従業員の機械作業に伴う事故防止の取組の自己評価が「十分に評価できる」状態になっていない事業者において、「十分に評価できる」状態に近づけるために、現在、外部専門人材を活用する可能性がある企業が 5 割程度存在している。逆にいうと、従業員の機械作業に伴う事故防止の取組の自己評価が「十分に評価できる」状態になっていない企業の半分程度が、外部専門人材を活用する可能性がないということになる。機械ユーザへのヒアリング結果からは、機械安全・設備安全について、基本的に自社で対応したいという意向が見られ、これが、外部専門人材を活用しない理由のひとつと考えられる。

一方、ヒアリング結果から、機械ユーザは、「自力では対応できない」業務については、外部専門人材を活用する意向があると想定できる。食品製造業を対象とした調査で、外部専門人材を活用して支援を受けた業務は、「従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修」「自事業場に適した規定やマニュアルの整備」「自事業場の機械設備の危険源の洗い出し」が多かった。これらの業務を自力で対応できない中小企業が多いと考えられる。

機械安全・設備安全に限らず、一般的に専門人材を活用する場合は、「高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しい」ことが活用の理由になっていることもあわせて考えると、**アウトソーシングというよりは、専門性に期待した依頼が多いと推察される。**特に、自社にない能力（＝社外専門人材の活用の意義）として“外部（行政機関を含む）への説明力（自社の取組を整理し、適切に外部に伝えるための能力)”がヒアリングで挙げられたことから、安特の指定に関する行政指導への対応とともに、**行政からの指導内容に対応することが、重要なポイント**となっているようである。

また、**自社に対する木目細やかな支援を求める意見もあった。**

外部専門人材の活用の推進という観点では、前述のとおり、従業員の機械作業に伴う事故防止の取組の自己評価が「十分に評価できる」状態になっていない事業者において、「十分に評価できる」状態に近づけるために外部専門人材の活用を考える可能性がある企業が 5 割程度存在していることから、**企業ニーズに合致した外部専門人材からのアプローチが実現できれば、より外部支援が推進される大きなきっかけとなる**と思われる。ただし、今回の調査では、業種を限定していることや、アンケートによる調査が中心であったことから、より具体的な企業のニーズについ

ては、引き続き幅広く、また詳細に調査を行うことが必要である。

（2）ネットワークや融資力を持つ機関を通じた支援の展開

食品企業を想定した場合、1.5 次産業と 2 次産業があり、それぞれ工場の性格や必要となる支援や周辺環境も異なる。1.5 次産業では機械設備の保守も社外に依頼するような状況である一方で、融資力のある農協や漁協の支援も期待できる。

具体的な支援の形式などについては、詳細な検討が必要であるが、基準作りなど基盤整備のニーズがある可能性がある。

（３）外部専門人材の活用を促す補助金制度の創設

労働安全衛生コンサルタント等の外部専門人材を活用する上で、費用が低すぎると効果に疑問が持たれ、高いと費用の捻出が難しいということが想定できる。

外部専門人材を活用する場合の補助金制度があれば、企業の負担が軽減して外部専門人材への活用を促すことができ、また、有料であることで専門人材の価値を認識してもらうことができる。

中小企業にとってサービスの良し悪しや専門人材の評価をすることは難しいが、補助金を交付する人材であるか否かがサービスの良し悪し、価値のあることの裏づけ等として参考となる。

4.1.3. 【検討課題 C】中小製造企業がセーフティエンジニア（SE）等の外部専門人材を必要とする場面とその場において実施する業務の明確化

検討課題 C（中小製造企業がセーフティエンジニア（SE）等の外部専門人材を必要とする場面とその場において実施する業務の明確化）は、.3.3.1 で示したように、「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」から脱却するためのアプローチをテーマとしている。

参考：「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」状況のまとめ

- 外部専門人材が活用できることを知らない
  - 企業に外部から支援を受けるという発想がない
  - 専門人材が持つ専門知識・経験、専門人材による支援内容・方法が十分に周知されていない
- どこに依頼すればいいかわからない
- 外部専門人材が企業のニーズに合致していない
  - 費用対効果について納得感のある説明が提示されていない
  - 既存の外部専門人材では企業側が求めている支援を提供できない

本項では、「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」状況があるのではないかという仮説のもとに、

① 外部専門人材に依頼している業務の内容

② 外部専門人材を期待する業務の内容

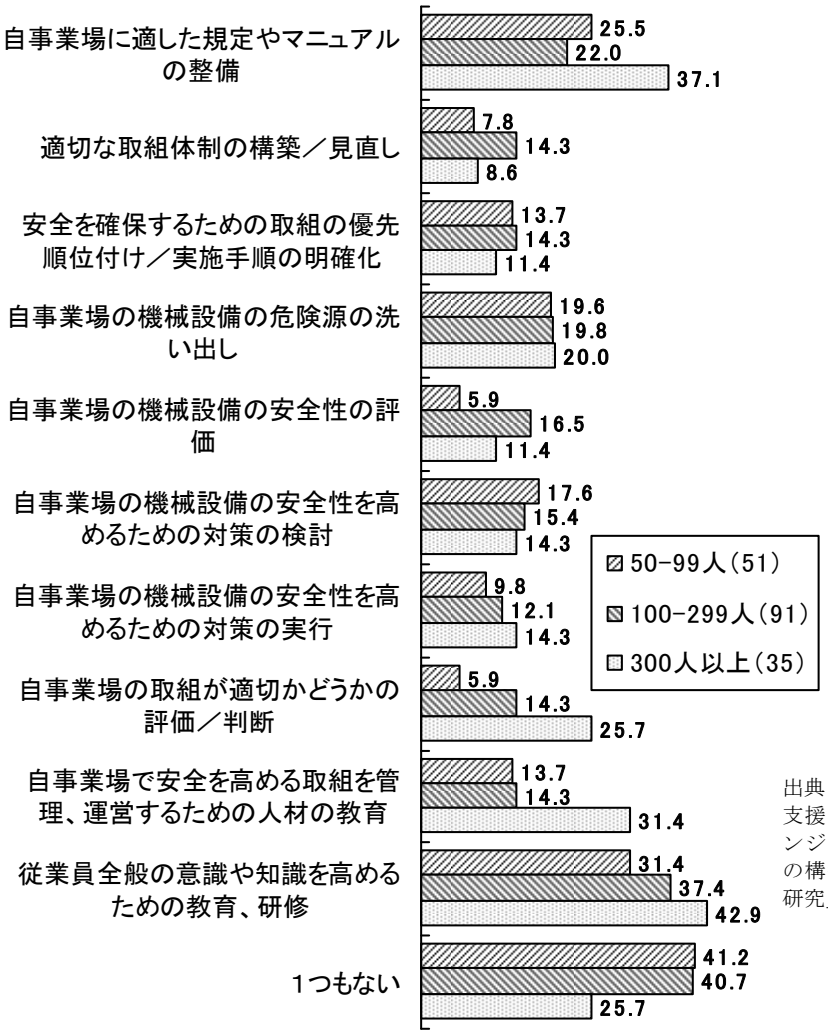
について、現状を把握したうえで、3.3.2.で述べた「中小企業のニーズに合致する、専門人材がいる」「中小企業のニーズに合致する、外部専門人材によるサポート体制が整備される」を実現するためのアプローチについて検討部会で検討を行った。

【現状把握結果】　①　外部専門人材に依頼している業務の内容

（1）外部専門人材が実際に支援している内容

現在または過去に外部専門人材に支援を依頼した企業が、実際に依頼した業務項目としては「従業員全般の意識や知識を高めるための教育・研修」などの人材の教育に関する事項が多い。

外部専門人材へのヒアリングにおいても、講演会等の依頼を受けた経験を有する専門人材は多いという結果となっている。ただし、外部専門人材の感覚としては「労働基準監督署からの指導への対応を依頼されることが多く、長期的な視野にたった人材育成のための依頼は少ない」という意見があった。また、人材育成に特化した依頼を受けることは少ない、という外部専門人材の意見もあった。



出典：別紙「中小製造企業の支援のためのセーフティエンジニア等のネットワークの構築と普及に関する調査研究」

（（　）内数値は母数。表中の数値の単位は%）

図 13 現在または過去に外部の支援を受けた事項（従業員規模別）

【現状把握結果】　②　外部専門人材に期待している業務の内容

（１）外部専門人材に支援を期待する内容

外部支援について「活用を考えている」、「条件が合えば考えても良い」、「分からない」と回答した事業所に対して外部の支援を受ける場合の支援の内容について聞いたところ、「自社で自力で実施していくための人材育成、トレーニング」、「自社で自力で実施していくための体制、規定の見直し」といった項目を回答した企業が多かった。特に従業員規模 100-299 人の事業所では「自社で自力で実施していくための人材育成、トレーニング」が 83.3%と高くなっている。

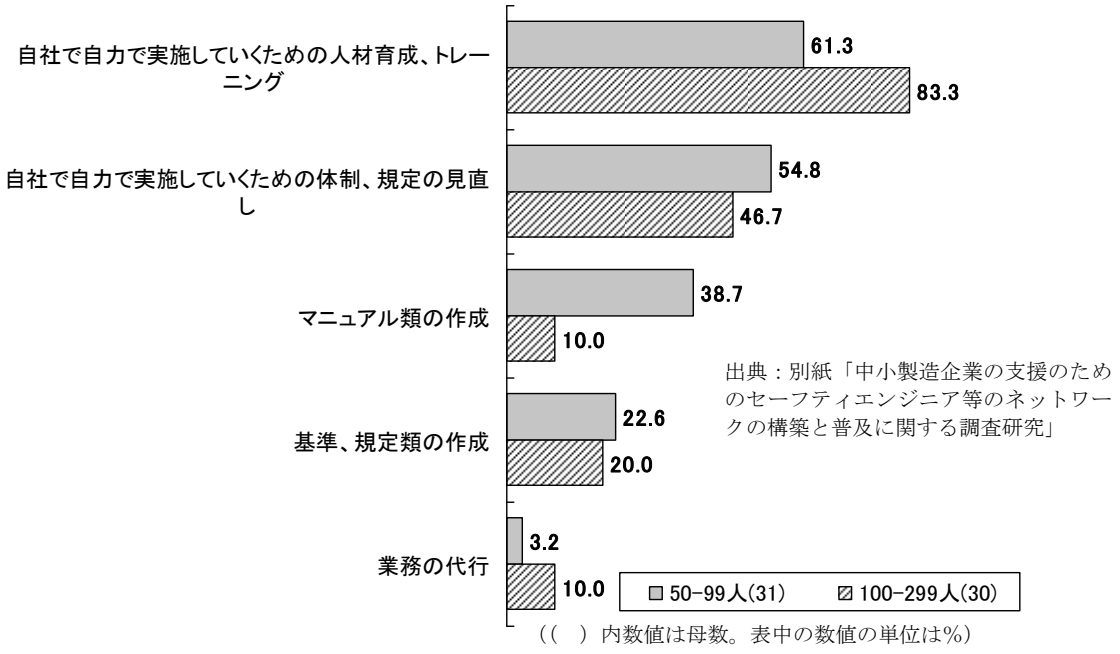


図 14 外部の支援を受ける場合の支援の内容(複数回答)

また、具体的に支援を依頼する可能性がある支援項目を見ると、従業員規模に関わらず共通して高いのは「従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修」や「安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育」といった人材育成、教育に関わる項目であった。

一方、従業員規模が 50-99 人の比較的規模の小さな事業所のニーズが高いのは「機械設備の安全性の評価」、「機械設備の危険源の洗い出し」、「自事業場に適した規定やマニュアルの整備」といった項目となっている。

ただし、50-99 人の比較的規模の小さな事業場では、取組を進めるに当たっての基礎、体制づくりや業務の代行といった基本的な事項へのニーズが高くなる傾向が見られる。

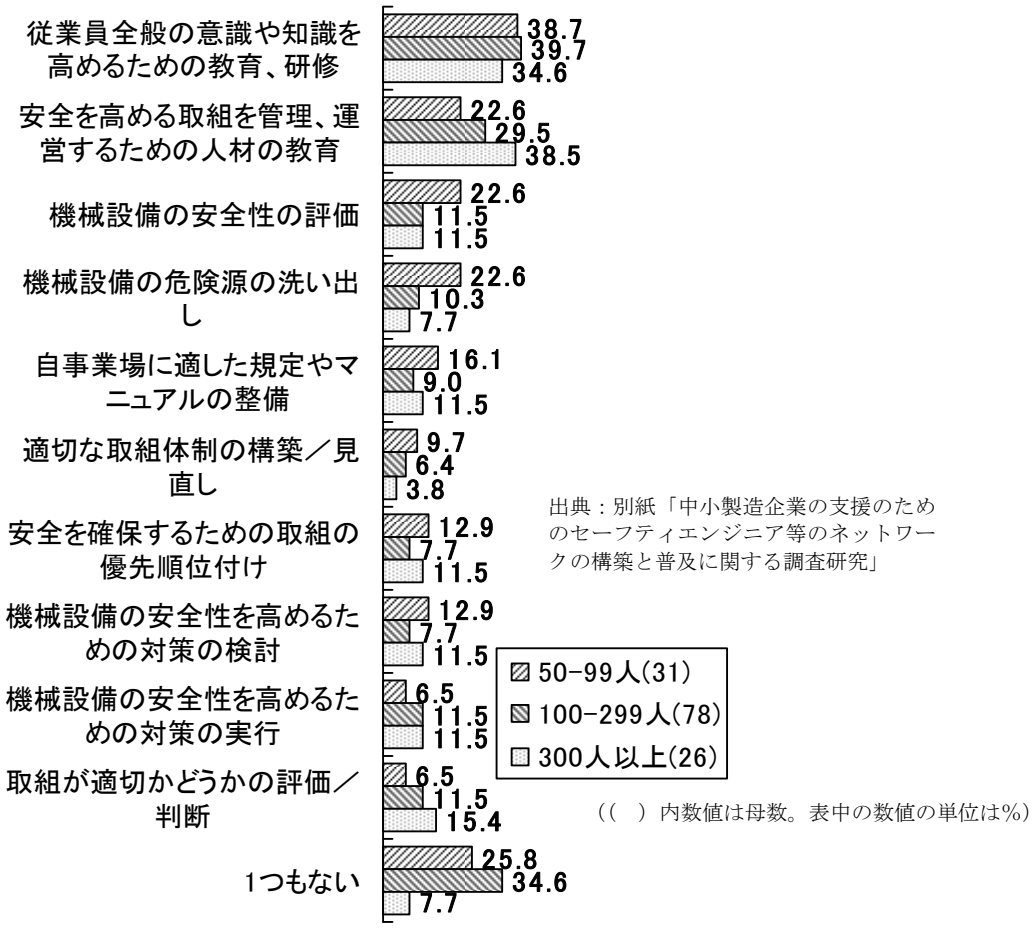


図 15 外部の支援を依頼する可能性のある取組(複数回答)

【検討結果】

（1）外部専門人材の在り方

機械災害の削減に向けた取組を自前で進めていきたいという意向は、外部専門人材の支援を受ける内容にも色濃く出ている。今後支援を期待する内容として、中規模事業所では「自社で自力で実施していくための人材育成、トレーニング」、「自社で自力で実施していくための体制、規定の見直し」といった項目を回答する事業所が多い。これは、継続的な外部の支援よりも、自立して取組を進められるようなきっかけとしての支援が望まれていると考えられる。一方、事業規模が小さい場合は、より基礎的事項への支援が求められる傾向にある。実際の事業場の規模等に即した様々な支援のあり方が必要であるといえる。

ここで留意すべきこととして、平成 19 年度日本機械工業連合会「機械安全分野における安全専門人材育成と有効活用に関する提言」（ガイドライン）で整理された機械安全専門人材の職務は、機械ユーザが機械を導入する場面を想定して作成したものであり、機械ユーザが機械を導入した後の運用・保全における安全確保については配慮されていないことが挙げられる。

機械安全・設備安全を定着させるためには、機械が使われる現場を支援できる専門人材が必要であり、そのような外部専門人材に関して、議論を進める必要がある。

（2）企業の専門人材活用ニーズに関する精査の必要性

本年度の事業の中では、100～299 人規模の中小規模の事業者に絞り、広く機械災害削減に向けた取り組みの実施状況やニーズ、意識などを調査したが、中小製造企業において必要とされる外部専門人材や業務についてより具体的に把握するには、工業団地などの地域や、企業城下町といわれるエリア、業種などを絞った上で、試験的に外部専門人材の派遣事業を実施することが有効である。

モデルケースをつくり、課題の抽出や、外部専門人材の活用を広める方策についても検討することが望ましい。併せて、愛知県など大手企業と労働監督署が組んでリスクアセスメントの普及に成功した先進地域の取り組みを調べ、横展開が可能なノウハウ、取り組みを抽出することが必要である。

4.2. ネットワーク検討部会での検討課題

4.2.1. 【検討課題 D】中小製造企業のニーズに合致した専門人材の要件と育成のあり方

検討課題 D（中小製造企業のニーズに合致した専門人材の要件と育成のあり方）は、.3.3.1 で示したように、「取り組みたいが、取り組み方がわからない」から脱却するためのアプローチをテーマとしている。

参考：「取り組みたいが、取り組み方がわからない」状況のまとめ

- 機械安全・設備安全の取り組みのために必要な専門知識が何かを理解していない
- 担当者の知識・経験が不足している。
- 既に提供されている情報を活用できる知識的背景がない
- 一般化された事例を、自社の状況にあてはめることが難しい

本項では、「取り組みたいが、取り組み方がわからない」状況があるのではないかという仮説のもとに、既存の専門人材の状況について、現状を把握したうえで、3.3.2.で述べた「中小企業のニーズに合致する、専門人材がいる」「中小企業のニーズに合致する、外部専門人材によるサポート体制が整備される」を実現するためのアプローチについて、検討部会で検討を行った。

【現状把握】　既存の専門人材の状況

（1）既存の専門人材の状況

機械安全・設備安全に関する資格として、労働安全コンサルタント・技術士・セーフティアセッサなどが存在する（詳細は II.（1）（2）（3）参照)。

さらに、大学において、高い専門性を有する人材を育成するためのカリキュラムが策定されている（詳細は II.（4）参照)。

（2）専門人材への知識のフォローアップの状況

既存の各種専門人材の組織（ネットワーク）は、構成員のレベルを維持するため、勉強会・研修会が開催されている例が多数見られる。

労働安全コンサルタントのように、全国レベルの組織であれば、支部レベルで定期的な勉強会を開催するなど、容易に学ぶ機会を得られるような組織運営がなされている。労働安全コンサルタントの場合、これは任意の研修であり、義務付けられているものではない。

これに対し、社会保険労務士の場合は、規定の講習を受けることがほぼ義務付けられているなど、専門人材によって知識のフォローアップの状況は大きく異なる。

【検討結果】

4.1.3.で述べたように、**機械安全・設備安全を定着させるためには、機械が使われる現場を支援できる専門人材が必要であり、そのような外部専門人材に関して、議論を進める必要がある。**

本調査研究では、このような専門人材を Safety Field Engineer（略称 SFE）と仮称して、詳細な議論を進める。

SFE の詳細の定義については、引き続き議論を深める必要があるが、SFE は、“Field”（現場）でのエンジニアであり、機械が設置された後の運用を担う人材とする。機械を設計する段階で、安全確保のために業務を実施する Safety Engineer とは異なる意味合いの人材である。

（1）SFE が実施する業務

検討課題 A~C の検討結果を踏まえ、SFE は、機械ユーザの労働現場での安全性向上のための詳細な活動を行うことを前提とする（安全への取組の現場での運用を担う）。具体的には、以下のような業務が挙げられる。

- 基準ルール作り
- 現場支援
  - リスクアセスメントの現場支援（新規導入、変更）
  - チェックリスト作成の現場支援
  - 規格・法令の変化情報の提供
  - 具体的な安全対策のための図面作成。
- 個別の従業員の安全に対する意識の向上を図る。
- 取組を実施していくにあたってベンチマーク／指標の設定

→　より具体化した業務の例

- 規定やマニュアルの整備
- 機械安全・設備安全の取組体制の構築・見直し
- 取組の優先順位付け
- 機械設備の危険源の洗い出し
- 機械設備の安全性の評価
- 機械設備の安全性を高めるための対策の検討と実行
- 取り組みが適切かどうかの評価判断
- 取り組みを管理・運営するための人材教育
- 従業員全般の教育・研修

（2）SFE に求められる知識・資質

（1）で挙げた業務を SFE が実施するにあたり、必要であると考えられる資質・知識として、以下の項目が挙げられる。

知識・資質①　設備安全に関する規定・マニュアル体系およびその事例に関する知識を持っており、それをもとに改善提案ができること
知識・資質②　設備安全の取組体制のあるべき姿とその事例に関する知識を持っており、それをもとに改善提案ができること（たとえば安全パトロールなどの設備安全の取組について、その種類・内容・運用事例について知識を持っており、それをもとに改善提案ができること）
知識・資質③　リスクアセスメントについての知識・実施経験を持っており、それをもとに改善提案ができること
知識・資質④　各種の機械の危険性、およびその対策事例についての知識を持っており、それをもとに改善提案ができること
知識・資質⑤　使う側のレベル（熟練者、未経験者など）に応じた対策を提案できること
知識・資質⑥　関係法令等や行政動向について知識を持っており、それらに適合しているか、企業の方向性が合っているかの判断ができること
知識・資質⑦　一般的な設備安全について、研修講師となれること
知識・資質⑧　企業からの安全に関する相談を受け付け、必要に応じて他の専門人材等を紹介できること（紹介できるネットワークを有していること）
知識・資質⑨　古い機械の改善能力を有すること
知識・資質⑩　新設機械の安全確保能力を有すること

これらの知識・資質を一人で備えることは、非常に困難であり、複数名で SFE の機能を実現し、相互に補完できる体制とすることが現実的であるといえる。

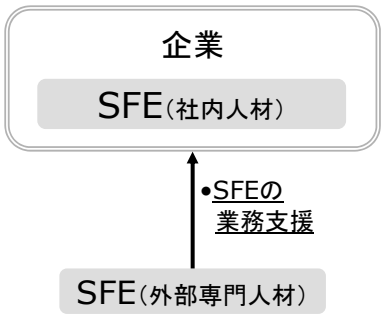
（3）企業と SFE の関係

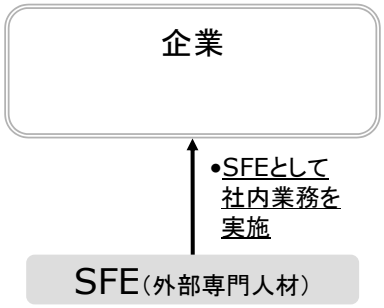
企業は日々様々な課題に直面する。その課題の内容によって相談すべき相手を変えなければならないと、企業は安全への取組を放置してしまう可能性がある。**企業が気軽に活用できる相談先となることも、SFE の機能として重要なものである。**

しかし企業が抱える課題は幅広く、その全ての課題を一人の知識で解決することは現実的ではない。**SFE に求められる知識を複数名によるチームを構成して補完しあったり、または他の外部専門人材につなぐことができるようなネットワークに参加していることが必要であるといえる。**

一方、**SFE は、必ずしも社外人材であるべきとは限らない。現場での安全を推進できる立場であれば、社内の人材でも問題はない。しかし、中小企業においては、社内で人材を保有することが難しいため、すぐにアクセスできる相手先として、外部の SFE と契約する選択肢に大きな意義がある。**

企業と SFE の関係としては、以下の 4 パターンが想定できる。

概念図		説明
A		必要な知識を、全て社内でまかなうことができ、SFE の機能を実現できる状況。
B		企業内に SFE のチームを構成する一部が存在し、外部の SFE（SFE の機能を果たすために連携する相手方）とのネットワークが構築されている状況。

C		外部の SFE が、社内人材の SFE 候補を育成している状況。 DからAまたはBへと体制を変更する過程。
D		SFE の機能のすべてを外部に置いている状況。

（4）SFE の育成に向けたアプローチ

SFE がチームとして機能を果たすためには、**知識のネットワーク化と相互の連携体制の構築が必要と考えられる。**そのため、別途　**ネットワークを機能的に構成するための詳細な検討が必要である。**

ネットワークにより、必要な資質・知識を既に有する人を SFE として活用できるようになるとともに、現在は SFE に至らない者でも、資質を高め、知識をつけて SFE に養成できる可能性がある。ネットワークは、既存の他の専門人材をベースとすることが現実的であり、その体制の活用などを検討することが必要である。

SFE の育成方法については、今後、詳細な検討が必要である。

■ （参考）既存の専門人材との比較

SFE に求められる知識・資質		労働安全ｺﾝｻﾙﾀﾝﾄ	技術士	セーフティアセッサ
【知識・資質①】 設備安全に関する規定･マニュアル体系およびその事例に関する知識を持っており、それをもとに改善提案ができること		○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。	○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。	△ 知識等を有する人材もいる。
【知識・資質②】 設備安全の取組体制のあるべき姿とその事例に関する知識を持っており、それをもとに改善提案ができること		○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。ただし、全ての有資格者が知識を有するわけではない。	○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。ただし、全ての有資格者が知識を有するわけではない。	△ 知識等を有する人材もいる。
【知識・資質③】 RA についての知識･実施経験を持っており、それをもとに改善提案ができること(設備安全、機械安全、作業安全)	機械ユーザ	△ 知識等を有する人材もいる。	△ 知識等を有する人材もいる。	○ 知識等を有する人材がいる。
	機械メーカ	△ 知識等を有する人材がいる。	△ 知識等を有する人材がいる。	◎ 資格を取得するための要件となっている。
	作業安全	○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。	△ 知識等を有する人材もいる。	○ 資格を取得するための要件となっているが、主たるターゲットではない。
【知識・資質④】 各種の機械の危険性、およびその対策事例についての知識を持っており、それをもとに改善提案ができること		○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。	○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。	○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。
【知識・資質⑤】 使う側のレベルに応じた対策を提案できること		人材による	人材による	人材による
【知識・資質⑥】 関係法令等や行政動向について知識を持っており、それらに適合しているか、企業の方向性が合っているかの判断ができること		○ 勉強会が有資格者を対象に行われている。	○ 勉強会が有資格者を対象に行われている。	△ 個人に任されている。
【知識・資質⑦】 一般的な設備安全について、研修講師となれること		人材による	人材による	人材による
【知識・資質⑧】 企業からの安全に関する相談を受け付け、必要に応じて他の専門人材等を紹介できること		◎ 各都道府県に事務局があり、紹介業務を実施している。	○ 技術士個人の取り組みとしてﾈｯﾄﾜｰｸ化している場合がある。	△ 組織化されていない。
【知識・資質⑨】 古い機械の改善能力を有すること		○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。	○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。	○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。
【知識・資質⑩】 新設機械の安全確保能力を有すること		○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。	○ 知識等を有する人材がおり、企業へのｱﾄﾞﾊﾞｲｽを行っている。	◎ 資格を取得するための要件となっている。

4.2.2. 【検討課題 E】専門人材のネットワークの構築の要件と運用

検討課題 E（専門人材のネットワークの構築の要件と運用）は、.3.3.1 で示したように、「取り組みたいが、取り組み方がわからない」「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」から脱却するためのアプローチをテーマとしている。

参考：「取り組みたいが、取り組み方がわからない」状況のまとめ

- 機械安全・設備安全の取り組みのために必要な専門知識が何かを理解していない
- 担当者の知識・経験が不足している。
- 既に提供されている情報を活用できる知識的背景がない
- 一般化された事例を、自社の状況にあてはめることが難しい

参考：「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」状況のまとめ

- 外部専門人材が活用できることを知らない
  - 企業に外部から支援を受けるという発想がない
  - 専門人材が持つ専門知識・経験、専門人材による支援内容・方法が十分に周知されていない
- どこに依頼すればいいかわからない
- 外部専門人材が企業のニーズに合致していない
  - 費用対効果について納得感のある説明が提示されていない
  - 既存の外部専門人材では企業側が求めている支援を提供できない

本項では、「取り組みたいが、取り組み方がわからない」「外部専門人材を活用しようと思わない／活用したいができない」状況があるのではないかという仮説のもとに、

① 現在の専門人材のネットワークの状況

② 企業と専門人材ネットワークの関係

について、現状を把握したうえで、3.3.2.で述べた「中小企業のニーズに合致する、専門人材がいる」「中小企業のニーズに合致する、外部専門人材によるサポート体制が整備される」を実現するためのアプローチについて、検討部会で検討を行った。

【現状把握】　①　現在の専門人材のネットワークの状況

（1）既存専門人材の活動に関するネットワークの状況

■労働安全衛生コンサルタント

労働安全コンサルタントは、全国的に組織を束ねる本部（日本労働安全衛生コンサルタント会）と、各地域別の支部でネットワークが構成されている。コンサルタント会および各都道府県支部が、企業等からのコンサルタント派遣依頼を受け付け、コンサルタントを派遣する業務も実施している。

■技術士

全国レベルの組織として、日本技術士会がある。技術士会の事業計画では「国、地方自治体等の行政機関、地域の業界団体等に積極的に働きかけ、技術士の活用を促進する。」旨が記載されており、技術士の紹介業務を行っている。

■セーフティアセッサ

日本電気制御機器工業会 HP では、経営者に対して社員の認証取得を推奨しているなど、自社の本業をサポートすることを主眼においた資格となっている。

社外に対して支援を行うことはほとんどなく、企業からの依頼を受け付ける窓口は体系だって整理されているわけではない。

（2）専門人材の活用促進のためにネットワークが実施している事項

専門人材のネットワークが有する資金の大小によって、実施されている周知方法は異なる。

既存のネットワークでは、以下のような取組が行われている。

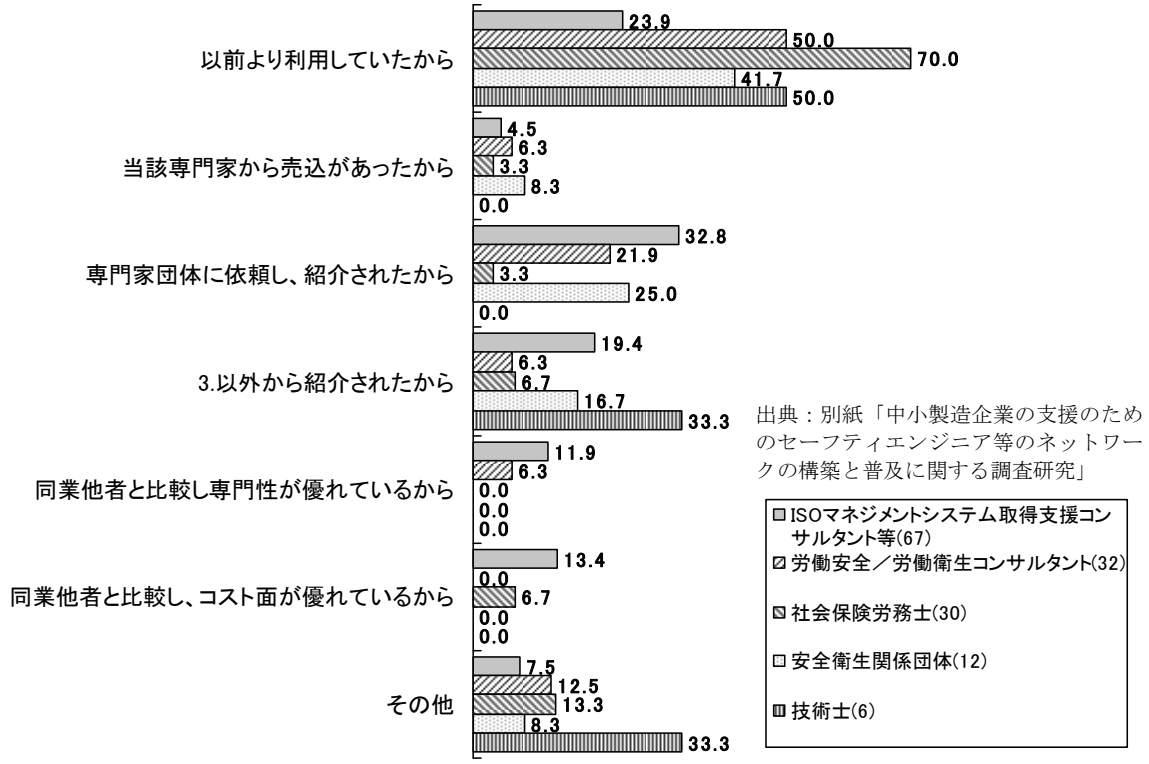
- 安全衛生大会でチラシを配布（労働安全衛生コンサルタント）
- 労働基準監督署にチラシを配置（労働安全衛生コンサルタント）
- 社労士会名による電車広告（社会保険労務士）

ネットワークの構成メンバーが、独自に小ネットワークを構成して、営業活動を実施する例もある。

【現状把握】　②　企業と専門人材ネットワークの関係

（1）企業が専門人材を選定する方法

外部専門人材を活用したことがある企業において、依頼先の選定方法としては、全般的に「以前より利用していたから」の比率が高く、特に社会保険労務士では 7 割と高くなっている。専門人材の団体以外からの紹介経路としては「本社」、「親会社」のほか「信用金庫」などが見られた。



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

図 16 依頼先の選定方法

（２）外部の情報源として信頼している先

外部専門人材の活用に限った調査結果ではないが、「機械・設備安全に関して参考としている、活用している情報源」としては行政機関が全体でおよそ 8 割と高く、中災防などの安全衛生関係団体が続いている。

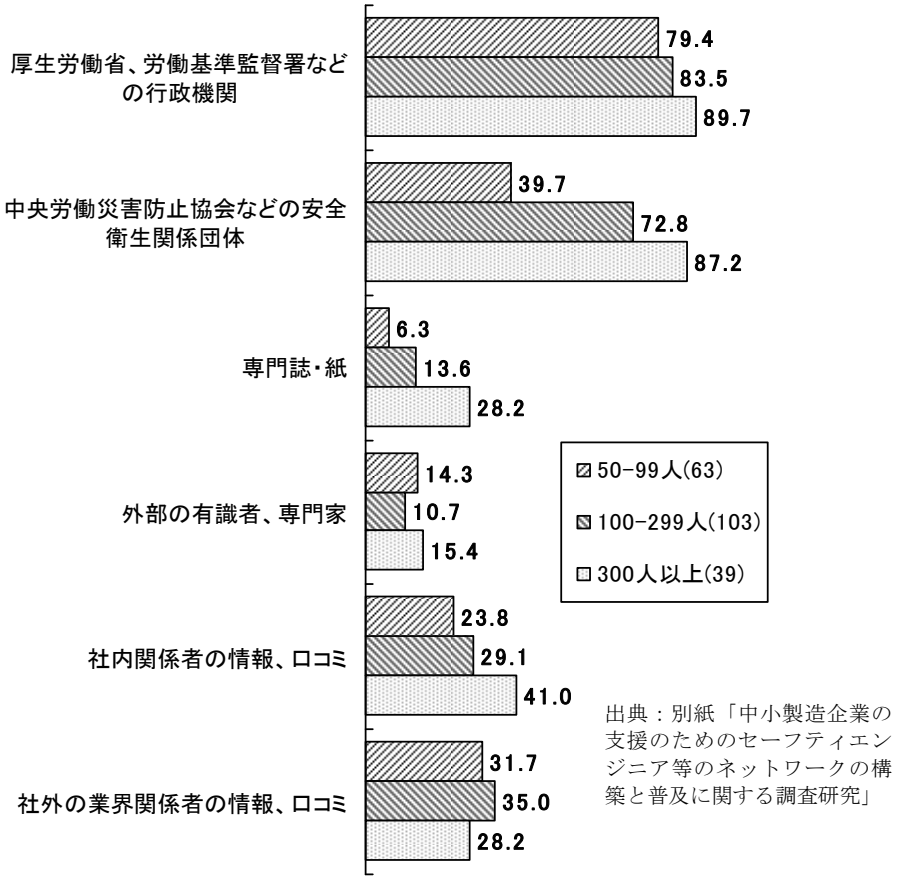


図 17　機械作業に伴う事故防止のための取組に関する情報源

【検討結果】

（1）専門人材の“ネットワーク”が果たす役割

“ネットワーク”の形には様々なものがあり、ネットワーク構成メンバーの相互の連携の形態や運営組織の有無などによって、大きく異なる。

複数のメンバーによって SFE の機能を果たすためには、ネットワークの存在が不可欠である。SFE のネットワークは、労働安全衛生コンサルタントや技術士のように、SFE の活動のためにハブとなるような運営組織が必要である。以下の検討を進めるうえで、運営組織がネットワーク構成メンバーによって担われるものか、専任の事務局を置くものであるか等については、特に前提をおかない。

（2）外部専門人材活用のための仕組み

外部専門人材自身による売り込みより、外部からの紹介によって専門人材を活用するケースが多いことから、**外部専門人材を紹介できる仕組みがあれば、企業が利用しやすい環境となる**可能性がある。「どこに頼めばいいかわからなかった」という企業に対する支援ともなりうる。

また、外部からの情報を得る先が、**行政機関や安全衛生関係団体となっていることから、外部専門人材がネットワーク化された後には、これらの組織を活用して広報活動を行えばよいと想定できる。**

（3）SFE のネットワークに求められる要素

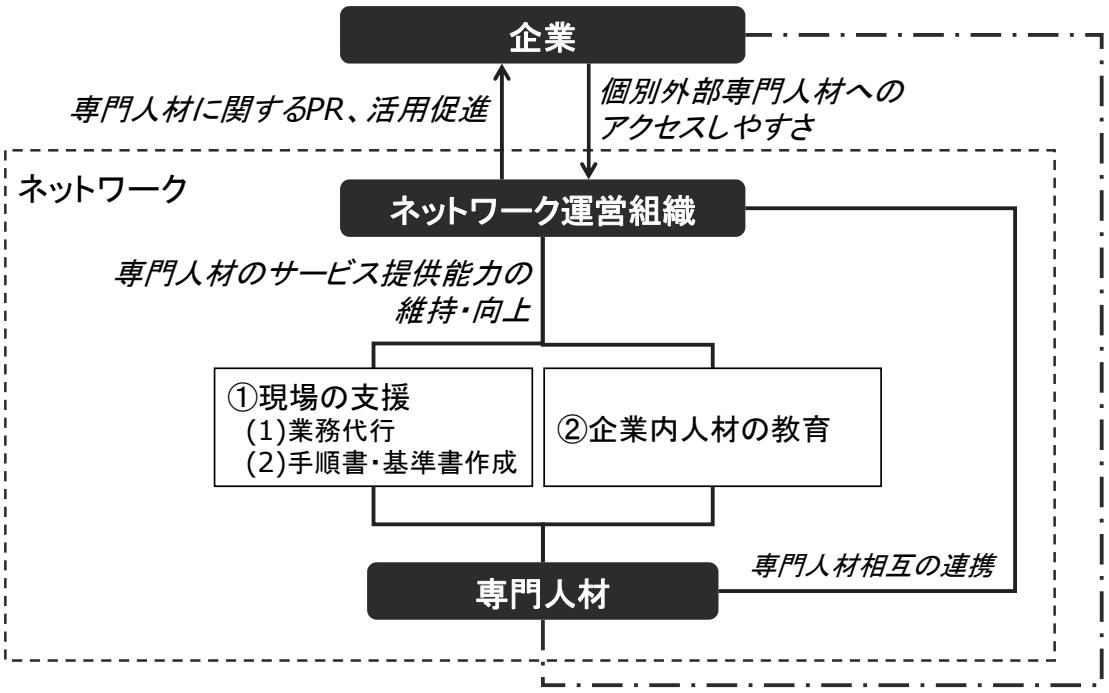
SFE が、複数のメンバーによって機能を果たすためには、ネットワークの存在が不可欠である。SFE のネットワークには、以下のような要素が必要である。

- SFE に活躍の場を提供すること（企業へ活用を促す）
  - 取り組みのニーズの掘り起こし・創造を行えること
  - 外部専門人材を利用する動機づけを、中小企業に対して行えること
  - 企業から SFE の活用について依頼があった場合に、SFE の機能を提供できること

- SFE に知識を提供すること、SFE を育成すること
  - 関係法令等や行政動向について、最新の情報を入手し、ネットワークを構成する SFE に提供できる体制があること
  - State of the art を明確にできること
  - 個々の SFE が、SFE として機能していることを確認する仕組みがあること
  - 個々の SFE が、State of the art をキャッチアップしていることを確認できること
  - SFE を育成できること

- 複数名で SFE の機能を実現するにあたっての相互紹介の窓口
  - SFE が他の SFE に業務を依頼したい場合に、相互に紹介できる仕組みがあること
  - 依頼内容に応じて、各専門人材をたばねて SFE チームを結成し提供できること

ネットワークと企業との相互関係のイメージを下図に示す。



ネットワークの在り方は、様々な形態が想定できるため、今後も継続した検討が必要であるといえる。そのためには、既存の専門人材のネットワークの状況を参考として情報を整理したり、パイロット事業の立ち上げに向けた検討を進めることなどが重要である。

5. 検討のまとめ

5.1. 中小製造企業の機械安全化・設備安全化について

5.1.1. 【検討課題 A】機械災害削減の取組に対するニーズ喚起のあり方

■企業に認識してもらうべき事項

✓ 機械ユーザが、作業安全から機械安全・設備安全へ視野を拡大することの必要性
✓ リスクアセスメントは、事故の発生を防ぐこと（減らすこと）が真の目的
✓ 機械メーカが、残留リスクを機械ユーザに伝達することの必要性

■外部からの動機付けとして重要な事項・必要な事項

✓ 法令違反・行政指導となる事項の明確化や、法令違反であればそれとわかるような仕組み
✓ 機械安全・設備安全への取組を共有するとともに、企業が実施している取組を評価する仕組み
✓ 機械ユーザの顧客企業における、取引先である機械ユーザの機械災害削減を促す取組

5.1.2. 【検討課題 B】外部専門人材活用の動機付けのあり方

■企業が外部専門人材に期待すること

✓ アウトソーシングというよりは、専門的な内容の支援
✓ 行政からの指導内容に対応すること
✓ 自社に対する木目細やかな支援（業務支援、人材育成支援等を含む）
✓ 企業ニーズに合致した外部専門人材からのアプローチ

■外部からの支援を実現するために必要な事項

✓ 企業ニーズに合致した外部専門人材からのアプローチ
✓ 外部専門人材の活用を促す補助金制度

5.1.3. 【検討課題 C】中小製造企業がセーフティエンジニア（SE）等の外部専門人材を必要とする場面とその場において実施する業務の明確化

■企業の機械安全・設備安全への取組意向

✓ 機械災害の削減に向けた取組を自前で進めていきたいという意向により、社内人材育成について企業のニーズあり

■企業にとって外部専門人材が必要な場面

✓ 機械安全・設備安全を定着させるためには、機械が使われる現場を支援できる専門人材が必要

✓ より具体的な企業ニーズについては、詳細な検討が必要。エリア、業種などを絞ったうえで、試験的に外部専門人材の派遣事業を実施することなどが望ましい。

5.2. ネットワーク検討部会での検討課題

5.2.1. 【検討課題 D】中小製造企業のニーズに合致した専門人材の要件と育成のあり方

■専門人材の定義

✓ 機械安全・設備安全を定着させるためには、機械が使われる現場を支援できる専門人材が必要であり、そのような外部専門人材に関して、議論を進める必要がある。

✓ このような専門人材を Safety Field Engineer（略称 SFE）と仮称する。

■SFE について

✓ 安全に関する幅広い分野の相談事項に関して、企業が気軽に相談できる存在であるべき

✓ SFE に求められる知識は多岐に渡る

→　複数名によるチームで、知識を互いに補完する体制が現実的である

→　SFE は、他の外部専門人材につなぐことができるようなネットワークに参加していることが必要である

✓ SFE は必ずしも社外人材である必要はない。現場での安全を推進できる立場であれば、社内の人材でも問題はない。しかし、中小企業においては、社内で人材を保有することが難しいため、すぐにアクセスできる相手先として、外部に SFE を置くことの意義は大きい。

■SFE のネットワーク

✓ ネットワークを機能的に構成するための詳細な検討が今後必要

✓ SFE はチームによって機能を果たすため、知識のネットワーク化と SFE 相互の連携体制の構築も必要

5.2.2. 【検討課題 E】専門人材のネットワークの構築の要件と運用

■SFE を活用してもらうために必要な事項

✓ 企業に対して、外部専門人材を紹介できる仕組みがあれば企業が利用しやすい環境となる

✓ 行政機関や安全衛生関係団体の組織を活用して広報活動を行えばよいと想定できる。

■SFE のネットワークが果たす役割

✓ SFE が、複数のメンバーによって機能を果たすためには、ネットワークの存在が不可欠である。

✓ SFE のネットワークには、以下の機能が必要であり、これらの点について、今後より詳細に検討を進めることが必要である。

- SFE に活躍の場を提供すること（企業へ活用を促す）
- SFE に知識を提供すること、SFE を育成すること
- 複数名で SFE の機能を実現するにあたっての相互紹介の窓口

6. 今後の課題

以下に挙げる事項について、より詳細に検討を行う必要がある。

■企業ニーズの精査

SFE に対して、実際にどのようなニーズがあり、またどのような状況であれば活用することができるかについて、さらに議論する必要がある。

パイロット事業の実施などを見据え、具体的な SFE のあり方と活用のされ方について、以下に挙げる事項を例として、詳細な検討が必要である。

- 提供可能なサービスの需要の有無
- 需要のあるサービスの提供のあり方
- SFE に対する将来的な市場規模の予測

■企業に機械安全・設備安全への取組を促す方法

機械安全化・設備安全化を促すために、企業が認識することが望まれる事項（5.1.1.参照）などを踏まえ、新に企業が機械安全・設備安全への取り組むための意識を高めていくことが必要である。

外部専門人材などの働きかけによっても企業の意識が高まる可能性があり、SFE のあり方や SFE のネットワークのあり方などと連動させながら、以下に挙げる事項を例として、議論を進めることが必要である。

- 労働災害に関する情報、設備安全に関する情報の共有促進
- 工業会がない種類の機械に対しての取組を促進する手法
- SFE による企業への働きかけのあり方（SFE 活用のニーズ喚起につながる）

■SFE に関する詳細

本調査研究では、SFE の概要のみの議論となったため、以下に挙げるような事項について検討する必要がある。

- SFE に必要とされる資質・知識のさらなる検討
- SFE 人材の育成方法の検討
  - ✓ 外部専門人材の教育方法の検討
  - ✓ 社内人材の教育方法の検討

- ネットワークに求められる機能・役割のさらなる検討
- ネットワークの組織化にむけた手法の検討

- SFE の普及、浸透に向けた戦略の検討
  - ✓ SFE の PR と活用を促すための施策の検討
  - ✓ パイロット事業でのネットワーク構築の進め方

- 企業における SFE の働き方
  - ✓ 産業医のように、小さいところは掛け持ち体制の実現性

お わ り に

機械安全国際標準にも示される機械安全に対する基本的考え方は、ヨーロッパやアメリカだけではなく、日本を除くアジア諸国にも浸透してきており、国際的な共通概念となってきている。特に中国は、国策として国内の技術基準や制度に国際標準を積極的に取り込んでいる。

我が国の産業界では、従来は機械で安全を守るという考え方が薄かったため、現状でも特に中小企業等では機械安全国際標準の考え方は十分に浸透しているとは言えず、欧米や国内の大企業に比べて機械の安全性に関しては低いレベルにあると言わざるを得ない。

しかしながら、近年の中国や韓国などの機械安全への取り組み姿勢を見ても、我が国機械産業界におけるリスクアセスメントの実施、仕様書における安全要求事項の充実を図るべき時期がきていると言える。中小企業等においても安全対策と企業経営が一体をなす状況が望ましいと考える。

本事業において、中小企業等における機械の設備安全化に資するよう安全を担保する外部の専門人材が企業競争力向上にも寄与すると考える。また、今後の企業の生産活動における機械安全の一層の普及促進に貢献できるとともに、産業事故削減のためにも結びつくものと考えられる。

今回の調査研究が、中小企業等における機械安全レベルの向上や、新たな安全の担い手となるセーフティフィールドエンジニア（ＳＦＥ：仮称）の候補となるコンサルタントや有資格者に、多少なりとも貢献することができれば幸いである。

参考資料（外部専門人材の活用状況に関する調査）

I. 専門人材活用の事例

（1）　HACCP（Hazard Analysis Critical Control Point）

HACCP とは、食品の原料の入荷から製造・出荷までのすべての工程において、あらかじめ危害を予測し、その危害を防止するための重要管理点を特定して、そのポイントを継続的に監視・記録し、異常が認められたらすぐに対策を取り解決するという、食品の衛生管理手法を現す用語である。

厚生労働省は、この HACCP 手法の概念を取り入れた総合衛生管理製造過程について、厚生労働大臣の承認制度を平成 7 年に創設している。また、農林水産省は製品群別に認証機関を指定しており、認証機関から HACCP 導入が認められた企業は、金融・税制上の支援措置を受けることができる。

厚生労働省承認や農林水産省指定認証機関からの認証を得るためには、多額の追加設備投資が必要であることが多く、中小企業にはハードルが高いものとなっている。そのため、都道府県レベルで、独自の認証制度を設定している例もある。

これらはいずれも任意の制度となっている。

食品企業における HACCP への取組を、外部から支援している HACCP の導入支援コンサルティングサービスは、多くの事業体によって提供されている。食品企業側がコンサルティングサービスを依頼する際に、サービス提供者に対して国家資格等を求めていない。

HACCP 方式は義務化されているものではないが、取り組みが拡大している（図 18 参照）。また、前項で述べたとおり、中小企業に対しても、インセンティブを含めて幅広い支援が整備されているため、取り組みやすい環境が整っていることも、取り組む企業が増加している要因の一つと考えられる。

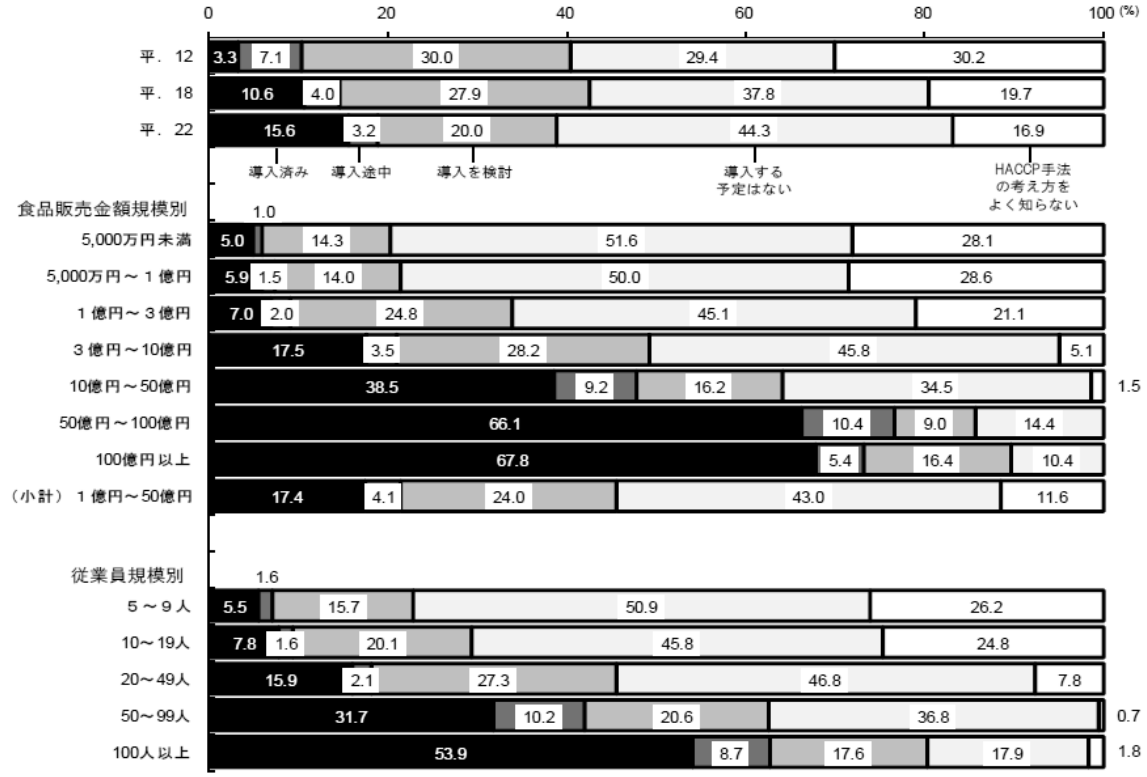


図 18 HACCP 導入状況（2011/5/31 農林水産省発表より引用）

（２）　JAM「熟練技能継承事業」[2]

JAM は、機械金属産業を中心とする産業別労働組合であるが、2011 年 5 月から、生徒や従業員の技能向上を図りたい工業高校や中小企業に高度熟練技能者を仲介・派遣し実技指導する事業を実施している。

2011 年度は、厚生労働省「ものづくり立国の推進事業」として、JA 年間述べ 400 日間にわたって、生徒・従業員の技能向上に取り組む工業高校・中小企業に、機械金属産業に関わる職種の高度な技能・指導力を有する熟練技能者を派遣し実技指導を行う事を予定している。

JAM は、熟練技能者とユーザを結びつける機能を果たし、さらに、技能者の活用をユーザに対して要請するなどの広報機能を担っている。

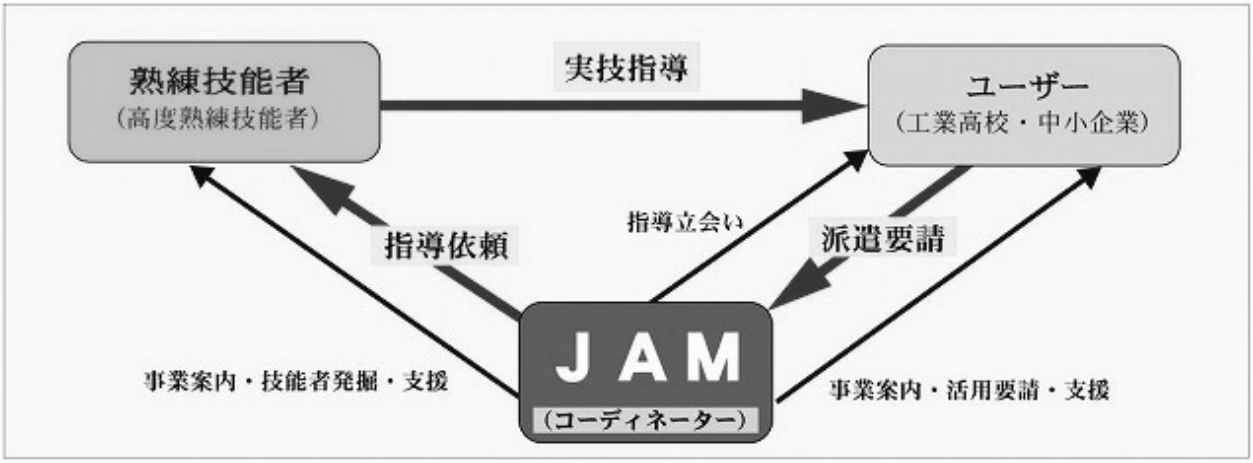


図 19 熟練技能継承事業の概念図（出典：JAM ホームページ）

[2] JAM HP
http://www.jam-union.or.jp/mono/jykrenn-ginoshya_haken/jykrenn-ginoshya_haken.html

II. 既存の外部専門人材に関する情報

（1）　労働安全コンサルタント

➢　資格概要

厚生労働省所管の国家資格。労働安全コンサルタント、労働衛生コンサルタントの名称を用いて、事業場の求めに応じ、報酬を得て作業現場における安全や衛生の診断を行い、危険箇所の改善等について指導を行う（労働安全衛生法第 81 条）。

試験合格後、社団法人日本労働安全衛生コンサルタント会へ登録の手続きを行う。登録により労働安全・労働衛生コンサルタントの資格を得られる。

➢　有資格者が実施する業務内容

- 労働安全衛生マネジメントシステム構築支援
- 安全診断・衛生診断
- 安全衛生改善計画書の作成支援
- 安全衛生管理体制の構築支援
- 安全衛生教育の実施・講師派遣
- 機械設備に係る安全診断・リスクアセスメント
- 健康診断や作業環境管理に係る指導

➢　関係団体

社団法人日本労働安全衛生コンサルタント会。各都道府県に支部が設置されている。

➢　有資格者の活動に関するネットワークの状況

コンサルタント会および各都道府県支部が、企業等からのコンサルタント派遣依頼を受け付け、コンサルタントを派遣する業務も実施している。

コンサルタントとして業務を実施しているコンサルタントは、55.6%と全体の約半数であり、そのうち、事務所を持って専業で実施しているコンサルタントは 18.2%である。[3]

[3] 安全衛生コンサルタント　2011 年 4 月号

（2）　技術士

➢　資格概要

文部科学省所管の国家資格であり、技術士の名称を用いて、科学技術の高度な専門応用能力を必要とする事項について、計画・研究・設計・分析・試験・評価、またはこれらに関する指導業務を行う（技術士法第２条)。

試験合格後、公益社団法人日本技術士会へ登録の手続きを行う。登録により技術士の資格を得られる。なお、一次試験のみに合格した者又は文部科学大臣が指定した大学その他の教育機関における課程を修了した者は、同様に登録することで、技術士補の資格を得られる。

➢　有資格者が実施する業務内容

- 技術に関する研究・開発・設計・評価の指導や相談
- 製品の品質や製造工程の効率改善
- プロジェクト計画の策定や管理
- 事故の原因調査や損害査定　等

➢　関係団体

公益社団法人　日本技術士会。技術士の紹介業務を行っている模様

－　当該団体の事業計画では「国、地方自治体等の行政機関、地域の業界団体等に積極的に働きかけ、技術士の活用を促進する。」旨が記載されている。

➢　有資格者の活動に関するネットワークの状況

日本技術士会は、事業計画では「国、地方自治体等の行政機関、地域の業界団体等に積極的に働きかけ、技術士の活用を促進する。」旨が記載されており、技術士の紹介業務を行っている模様である。

技術士にはコンサルタントとして独立している場合や、コンサルティング会社及び一般企業に勤務している場合などがある。

（3）　セーフティアセッサ

➢　資格概要

民間資格であり、関係する事業者等に対し、製造現場の「危険ゼロ」を構築するために、リスクアセスメントを行い、その結果を論理的に説明・報告し、安全方策を助言する[4]。

リスクアセスメントの経験者を中心に構成された評価専門委員会が試験の実施と採点を行い、一定の基準に達した方を推薦し、第三者と学識経験者とから構成されるセーフティアセッサ認証委員会の公平な判断に基づいて認証される。

➢　有資格者が実施する業務内容

明示的に HP 等で示されていないが、以下の業務に懸念を抱える事業者に対して取得を推奨している。

- 災害発生後の対策の妥当性が判断しにくい。
- 自社装置・製造システムを海外へ輸出しなければならないが、安全設計が難しい。
- コンサルタントや第三者認証機関に指摘された事項の対策が難しい。
- 機械設備のリスクアセスメントが判断しにくい。
- 新人設計者への教育カリキュラムがない。
- 労働安全マネジメントシステムを導入しても機械災害が減らない。
- 安全管理者に機械の安全知識が不足している。
- 電気／機械設計者に安全知識をつけたい。

➢　関係団体

社団法人日本電気制御機器工業会が、安全技術応用研究会、日本認証株式会社と提携し、運営している。

➢　有資格者の活動に関するネットワークの状況

日本電気制御機器工業会 HP では、経営者に対して社員の認証取得を推奨しているなど、自社の本業をサポートすることを主眼においた資格となっている。

社外に対して支援を行うことはほとんどなく、企業からの依頼を受け付ける窓口は体系だって整理されているわけではない。

[4] 社団法人日本電気制御機器工業会 HP

（4）　その他

上記（1）～（3）と比較し、理論構築などの非常に専門性の高い人材の育成のため、専門の教育カリキュラムが策定されている例がある。

ここでは、長岡技術科学大学、明治大学の例を紹介する。

■長岡技術科学大学

平成 17 年度日本機械工業連合会「安全工学に関する人材育成プログラムの作成とそのあり方に関する調査研究報告書」では、以下のように紹介されている。

長岡技術科学大学は、事故・災害の本質的要因としては安全工学に関する教育･研究の欠如が重大であるとの立場から、平成 13 年度に「機械安全工学」を設け安全工学に関する研究を進めてきた。また、機械安全の国際基本規格である ISO12100「機械類の安全性－設計のための基本概念、一般原則」の発効（平成 14 年 11 月）により、特に国際規格に適合する安全技術や安全認証に関する体系的な知識・実務能力を有する人材養成が急務であるとの認識から、大学院工学研究科修士課程機械システム工学専攻内に、社会人キャリアアップコース「機械安全工学」を設置（平成 14 年度）し、安全 工学に関する教育を開始しており、すでに多数の修了生を輩出している。

安全に対応できる専門職には、工学的知識を持った上で、国内外の安全規格・法規に関する体系的な知識と実務能力及び安全技術の統合的マネジメントのスキルをもつことが同時に要求される。このような人材は、工学的知識を有する者に、安全規格・法規及びマネジメントの知識と実務能力を教授することが必要となる。そのため、平成 18 年 4 月より、新たに「技術経営研究科」を立ち上げ、「システム安全専攻」専門職大学院を設置することとしている。

更に、安全専門職に対する社会的な信頼性を高めることを目的として、卒業生に対して資格を継続的にメンテナンスする講座を開始している。

（一部省略）

長岡技術科学大学が想定する、同大学院修了後に活躍が予想される業務等を示す。国際安全規格等を重視したカリキュラムに即して、認証取得や安全設計等に係わる職種が想定されている。

分野	具体的業務の事例	根拠法令・国際規格等
安全認証	【メーカ】 ○各種国内安全規格に基づく製品の自己認証業務及び認証取得 ○海外安全規格に基づく輸出製品の自己認証業務及び認証取得 【安全検査認証機関】 ○内外の製品安全規格に基づく製品の認証業務 ○検査認証機関としての認定取得	○労働安全衛生法及び関連規則 ○ISO 12100 等の国際安全規格 ○JIS B 9700 等の国内安全規格 ○ISO/IEC Guide 25「試験所・校正機関 一般要求事項」 ○ISO/IEC 17025（JIS Q 17025） ○日本工業標準化法に基づく JIS 認証審査 機関としての認定取得
安全規格 安全設計	【メーカ】 ○ロボット、医療機器、情報電子機器等の各種新規製品分野の開拓に際して、国際的な基本安全規格、グループ安全規格に準拠した製品別安全規格の開発及び国際提案 ○新規製品の開発業務における安全面からの検討・点検 ○製品事故等があった場合における事故原因の究明	○ISO14121（=欧州規格 EN 1050：リスクアセスメント） ○ISO12100（=欧州規格 EN 292：機械の安全性（基本概念・設計原則）） ○JIS B 9700 ○ISO/IEC Guide 51
安全管理	【メーカ】 ○社内における安全管理体制の設計・構築 【コンサルティング】 ○安全管理体制の設計・構築に関するコンサルティング業務	○労働安全衛生法及び関連規則 ○各種安全マネジメントガイドライン

資料[5]：長岡技術科学大学専門職大学院 HP
（http://mcweb.nagaokaut.ac.jp/system-safety/）

■明治大学

生涯教育の拠点として設置されている明治大学リバティアカデミーの講座として、安全学講座が設置されており、HP で詳細が紹介されている。

【講座趣旨】

製品安全と機械安全について、主にリスクアセスメントの面から講義を行う。まず、製品安全の概念について学習した後、技術、ヒューマンファクタ、社会規範・法制度、等を通じて、具体的な事例を基に、製品安全における消費者の権利、誤使用事故防止、製品のリスクアセスメントなど、多面的に製品の安全確保の方策を紹介する。 次に、機械安全の立場から、安全な機械を使って安全に作業すること、すなわち、安全な機械を設計して、安全な生産ラインを構築し、安全な職場で作業することを論じる。受講者は、機械の包括的安全基準や国際安全基準の理解、リスクアセスメント、リスク管理、リスク評価、制御安全の考え方等、製品安全、機械安全の基礎と素養を得ることを目的としている。

【カリキュラム】2011 年 10 月開始の講座

	内容	各回の詳細
1	製品安全について (1)安全学から見た製品安全	安全学とは、安全について技術、人間、組織等の側面から領域横断的に、包括的に眺める新しい学問であるが、本講座では、製品安全について、安全学の視点から幅広く、その特徴と課題等について考察する。
2	製品安全について (2)製品の認証について	消費生活用製品の安全性確保のためには、製造メーカの責任と共に流通事業者と消費者の役割りも重要である。このとき、製品の安全認証や安全マークの果す役割が極めて大きい。本講義では、世界の製品安全認証を紹介しつつ認証制度の役割につき考える。
3	製品の誤使用(1)	製品事故のうち「使用方法等が原因で事故となったもの」は誤使用の事故といわれ、死亡事故、重傷事故につながりやすく、子ども、高齢者などが被害者になりやすい。使う側の視点で実際に発生した事故から、製品の誤使用を考察する。
4	製品の誤使用(2)	誤使用の事故を防ぐのは、誰か。欧州の安全規制、ISO/IEC ガイド 51 の制定の経緯、社会的許容される安全とは。リスク低減の順位・方法、組織のあり方など、作る側が配慮すべきことは何か。誤使用はいかにしたらなくなるのか考える。
5	製品のリスクアセスメント(1)	安全の概念は、緩やかですが時代と共に変化してきている。 現在は、強制的な技術基準への適合から、製品の安全性を企業が自主的に評価し、第三者に安全であることを説明できるようにするリスクアセスメントの導入が加速されている。本講義では、リスクアセスメント手法としての R-Map(リスクマップ、またはアールマップ)を紹介する。
6	製品のリスクアセスメント(2)	本講義では、リスクアセスメント手法としての R-Map を使用して、社会が求める安全レベルまでリスクを低減する方法について理解し、実際に発生した製品事故のリスク評価を実施する。
7	製品安全における管理と事故対応(1)	安全管理はどのように行われるのか。また、安全確保と保証の関係はどのように考えればよいのか。現在の法制度とともに考える。前半では事故を起こさないため(ビフォアー)の製品安全確保策について明らかにする。

8	製品安全における管理と事故対応(2)	後半では、事故が発生してしまった場合(アフター)の製品安全確保策について明らかにする。なお、今後の課題等について整理する。
9	機械安全について:機械安全と国際安全規格(1)	機械安全に関わる国際規格体系とその特徴について解説すると共に、国際規格で求められる安全管理の例について紹介をする。
10	機械安全について:機械安全と国際安全規格(2)	国際安全基準である ISO/IEC ガイド 51 などを用いて安全の基本的な考え方を説明するとともに、機械類の安全性規準のうち最も基本的かつ広範な内容を持つ ISO12100 で規定されるリスクアセスメントと 3 ステップメソッドについて説明する。
11	リスクアセスメントの実際 (1)機械のリスクアセスメント	機械安全設計の原則を定めた ISO12100(JIS B 9700)、リスクアセスメントの原則を定めた ISO14121(JIS B 9702)の両規格に基づいたリスクアセスメントを概説し、その意義を考える。
12	リスクアセスメントの実際 (2)労働安全分野におけるリスクアセスメントと保護方策	重大災害はむしろ増大の傾向にある。この背後にある根本原因について考察を行うとともに、労働安全分野を対象とした新たなリスクアセスメント手法と保護方策のあり方を提案する。
13	制御システムにおける安全(1)	機械の安全を確保するための制御システムの設計ガイドとして ISO13849-1 が本格的に適用される。信頼性と構造の観点から、事例を交えて解説する。特に、安全管理のリスク評価のなかでも中心となる制御システムの安全確保について解説する。機械エンジニアの設計ガイドである。
14	制御システムにおける安全(2)	更に、機械の安全を確保するための電気・電子制御システムの設計ガイドを IEC60204 と ISO13849-1 を参考にしながら解説する。 また複数の機械を組み合わせたライン・システムとしての安全確保について ISO11161 を参考に事例を交えて解説する。電気エンジニアの設計ガイドである。
15	生産現場における安全活動実践論(1)	「安全活動は企業体質を強化するために有効」であり、「安全はマネジメントそのものでもある」と考え実践してきた。トヨタ自動車をはじめとする大企業及び中小企業の具体化した活動の実態とトヨタ生産方式(TPS)との共通の考え方などについて講義する。
16	生産現場における安全活動実践論(2)	更に、「安全は現場が納得して活動してこそ本物」といえる。機械安全のリスクアセスメントや機械安全に関する包括指針の具体的な展開事例を紹介する。「本質安全化とは何か、展開の視点は?」などを中心に「モノづくりは人づくり」の本質について解説する。

III. CSR における労働安全への効用

ヒアリング調査の結果から、取引先から機械の払い下げを受けたり、労働災害に関する（取引先向けの）研修を開催・参加するなど取引先との関係は強い。

企業の社会的責任（以下　SR）に関する国際規格の ISO26000（2011 年 11 月）が発行されるなど、企業の社会的責任に対する関心は高く、また SR の取組を評価し投資の判断に活かす社会的責任投資（SRI）の国際的な注目も高まっている。

SRI が最も整備されている米国では SRI 運用資産の総額 2 兆 7,110 億ドル(約 306 兆円､2007 年）に達し、金融機関経由で運用されている金融資産の 11%を占め、欧州市場でも 2007 年末時点の運用資産が 2 兆 6,654 億ユーロ(約 300 兆円　1 ユーロ=112 円相場)となっている。

こうした背景を受け日本の大手企業の間でもダウジョーンズサスティナビリティインデックス(DJSI)などの SRI インデックスへの関心が高まっており､当該インデックスへの採用が CSR 活動の一つの目安となっている。

DJSI の評価項目として「社会分野」の中に「人権等に関わる指標（多様性、差別、労働　等）・人的資源のマネジメント､・ 従業員の能力開発といったものがあり、労働環境、安全衛生も評価の対象となっている。

また、日本経団連が 2010 年に見直しを行なった企業行動憲章でも「４．従業員の多様性、人格、個性を尊重するとともに、安全で働きやすい環境を確保し、ゆとりと豊かさを実現する。」というように安全で働きやすい環境の確保が 4 項目目に挙がっている。

国内外における企業の社会的責任への関心の高まりを受け、CSR 調達の取組も進んでおり、主な上場企業を対象とした CSR 調達に関する調査（有効回答：376 社。東洋経済新報社　2010 年）において、CSR 調達に具体的に取り組んでいる企業は約 3 割に達している。

そのうちアンケートやコミットメントの提出､監査など具体的に取引先にアクションを求めている企業は 17%、64 社である。

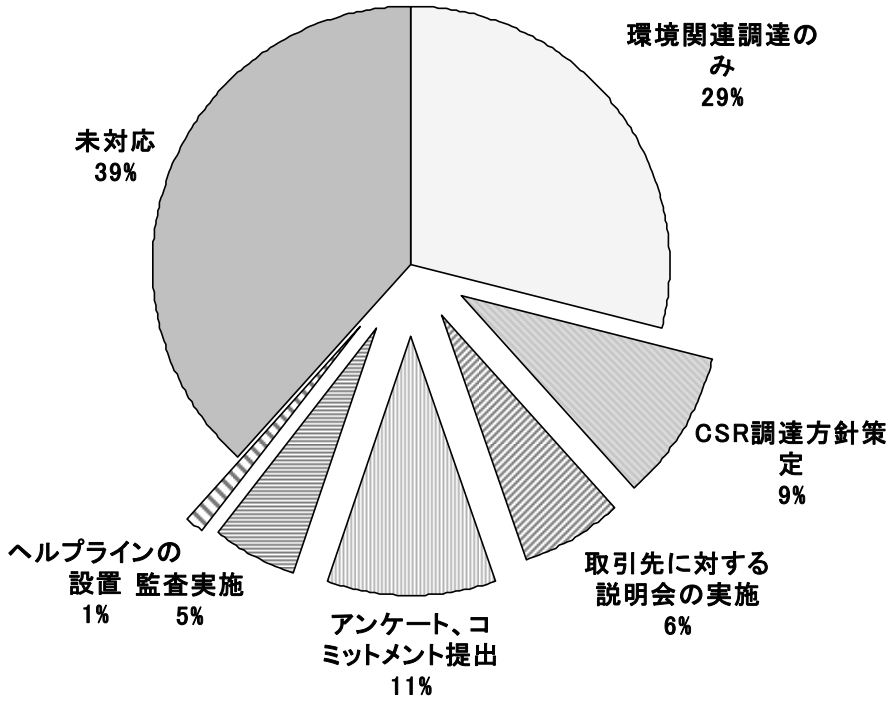


図 20 CSR 調達の実施状況（東洋経済新報社データより東京海上日動リスクコンサルティング作成）

また、CSR 調達に関する具体的な取組事例としては以下の通りとなっている。

企業名	実施内容
東芝	「東芝グループ調達方針について」を作成し調達先への配布、周知。人権・労働安全・環境等、CSR 推進を要請。CSR に関する調達先への説明会、調達先の自己評価の実施。調達先の現場監査・改善支援実施。CSR 上問題のある取引先との取引停止。2007 年度～2009 年度指導件数は、人権・労働：978 社
トヨタ自動車	2009 年 2 月に「トヨタ仕入先ガイドライン」を策定。国内については、仕入先 1,100 社へ説明会を実施。2009 年度は、約 340 社を対象に、職場安全・労務・競争法・輸出取引管理等の勉強会を実施
キヤノン	人権・労働・安全衛生をはじめとした各種法令の遵守や社会貢献、優越的地位の濫用等企業としての社会的責任に反する行動の禁止と反社会的勢力との関わりの遮断等の企業倫理の徹底等を取引先にお願いすることとして明示し掲載した
共同印刷	協力会社との関係では、CSR・内部統制に関する取り組みの一環として、環境負荷軽減、反社会的勢力の排除、労働関係法令の遵守、個人情報保護、秘密情報管理の徹底等を見直し、取引基本契約書の更新、再一斉締結を実施。

グンゼ	人権や労働衛生等を中心にセルフチェックシートによる自主検証を国内外のサプライヤーを対象に実施している(2009年度の実績:国内外の一次サプライヤー361社)
オンワードホールディングス	安心・安全な労働環境のもと工場内で適正に生産されているかを重要視。主力協力工場を中心に、第三者機関による定期的なモニタリングを実施することで、強制労働・連続勤務の撲滅や従業員の安全確保等労働環境の改善に注力
セブン&アイ・ホールディングス	法令遵守・人権・環境配慮・商品の安全等に関し「セブン&アイ HLDGS.お取引先行動指針」を策定。PB 商取引先約 800 社に「セルフチェックシート」とコミットメントの提出を依頼。今後は内部・外部監査を予定。イトーヨーカドーでは、この「セルフチェックシート」をもとに、品質管理等の基本項目に加え CSR・環境・労働等の項目を含む工場監査シートを作成・運用している

大手流通事業者のイオンでは、品質管理だけでなく、製造過程にも社会的責任を果たすべきと考え、プライベートブランドの製造委託先を対象に独自の「イオンサプライヤーCoC（取引行動規範)」（2003 年）を設け、遵守を要請している。CoC を遵守しているという自主宣言だけでなく、外部機関と連携した三者監査についても既に実施しており、1000 件を工場が既に第三者監査を実施している。

CSR 調達、中でも世界規模での調達を意識したものではあるものの、安全衛生といった項目は多くの企業で要求事項として採用されている。安全衛生を更に発展させ、機械災害の削減への取組を要求事項に加えることで、中小企業の取組を推進することは有効であると思われる。

Ⅳ. 海外の専門人材活用の事例

（1）　米国[5]

OSHA （Occupational Safety & Health Administration）では、作業者に職業の安全性と健康の基本を教えるために、計画的な救済活動研修プログラムを実施している。1 週間の OSHA トレーナーコースの修了者は公認トレーナーとして 10 時間又は 30 時間のコースを教える権限が与えられる。過去 3 年間で 110 万人以上がこのプログラムを通じてトレーニングを受けている。

公認トレーナーが行う研修のプログラムは下記の項目が挙げられており、各プログラムに対し、指導マニュアルが作成されている。

＜プログラム＞

・ 血液感染
・ 電気的危険性
・ 緊急行動計画、防火計画と消防体制
・ 可燃物質の管理
・ ハザードコミュニケーション
・ 機械のガード
・ 身体保護具
・ 歩行－作業表面

[5]日本機械工業連合会　平成 18 年度 機械安全技術者の資格制度と育成方策に関する調査研究報告書より引用

（２）　英国[6]

安全技術者に関しては、機能安全国際規格 IEC 61508 の要件を満足した安全関連製品に対して、認定された第三者認証機関が適合性評価認証を提供できることを目的とした CASS（Conformity Assessment of Safety-related System）認証制度がある。

CASS 認証制度は、HSE が関係し、2001 年に設置されている。CASS 認証制度により、機能安全の領域において、アセスメントを実施するアセッサ（審査員）という機械安全技術者の一団が形成されている。

CASS アセッサの職務として、部品審査（対象：部品供給会社)、システム審査（対象：サブシステム供給企業)、運用管理審査（対象：エンジニアリング・システム統合会社)、安全要求審査（対象：運用会社)、機能安全能力の審査（対象：全業種共通）がある。

職務に関するコンピテンシーも詳細に規定されており、その中では知識のほかにも「チームワーク」や「専門性と品格」などが挙げられている。

（３）　ドイツ[7]

事業者は専門人材（安全エンジニア、技術者、マイスター）に一定の範囲で安全労働衛生に関する任務を委譲することができる。職務としては、事業者と労働安全衛生の責任者に労働災害防止のアドバイスをし、衛生・環境設備のメンテナンス、設備計画およびその執行、技術機器の調達、業務プロセスや作業材料の導入、保護器具の選択と試験、ワークフローの設計および職場環境や人間工学的問題、労働環境の評価、機械設備、技術設備を試運転する前の安全性や特定の動作の確認などについて広く専門性を発揮することが要求される。

また、労働災害予防の観点から監督し、定期的に労働環境と事業者の措置の不備を改善するために提案をする。事故につながる危険因子を見つけるために調査し、予防措置の提案や取られている予防措置の評価を行う。

6 日本機械工業連合会　平成 18 年度 機械安全技術者の資格制度と育成方策に関する調査研究報告書 より引用

7 日本機械工業連合会　平成 21 年度 海外機械工業に関する情報資料及び提供事業（ＥＵ機械産業の環境保全対応策に関する調査）報告書 より引用

（4）　中国[8]

■登録安全工程師 Certified Safety Engineer

登録安全工程師は 2004 年から全国統一試験を通過して、《中華人民共和国注冊安全工程師執業資格証書》を取得して、政府登記した専門人材である。

登録安全工程師は、英語呼称は Certified Safety Engineer とされており、生産経営単位において安全生産管理、安全工程技術業務など、安全生産の技術的サービス提供の仲介機構などの職務を全うする。

国家労働安全監督管理総局令第 11 号（2007）によると、登録安全工程師制度は、労働安全法に則り、『登録安全工程師管理規定』によって導入されている。

登録安全工程師の職場への配置は、鉱山関連の業種では法律で義務化されているが、他業種において設置義務はない。しかしながら、設置又は活用が推奨されている。登録安全工程師は合格すると国のデータベースに登録されるなど、人材を活用するという観点から効果的・効率的な取り組みがなされている。

[8] 日本機械工業連合会　平成 22 年度 中国市場における機械安全推進体制に関する 調査報告書　より引用

V. 人材育成に関する過去の検討結果

日本機械工業連合会では、平成 19 年度に「機械安全の実現のための推進方策に係る調査研究」を行っている。

当該調査研究は、機械安全の確保に不可欠な専門人材の職務（機能）とミッションを明らかにすると共に、それら人材の育成方策を検討することを目的としている。

有識者からのヒアリングを通じて機械安全専門人材の職務（機能）について、セーフティアセッサ（設計側、運用側も含む)、セーフティアエンジニア、調達エンジニア、検証員（ベリフィケータ)、妥当性確認者（バリデータ）を取り上げ具体的なイメージを構築している。

そして、機械安全専門人材が実際の現場において活躍できる場面を明らかにした上で、育成方策に関しても検討が行われている。最終的に報告書の付録として「機械安全分野における安全専門家育成と有効活用に関する提言（ガイドライン)」がとりまとめられており、本事業においてもガイドラインに示された内容を前提として議論を行うこととした。

■「機械安全分野における安全専門家育成と有効活用に関する提言（ガイドライン)」の概要

本ガイドラインでは、「機械安全専門家」について、「機械安全を実現するための機能を有する技術者」と定義されている。

具体的には、設計や生産、調達業務に携わりながら、安全に関する専門的な知識・能力・スキルを持って責務を全うする技術者を想定しており、専任職とは限定していない。

また、機械安全に関する機能について、5 つに分類し、それぞれの機能について定義を行っている。

注：セーフティアセッサは、II.（３）で紹介した、日本制御機器工業会が主体となって運営する資格制度と同一名称であるが、本項（V）では、下表の定義に従うものとする。

機械安全に係る機能名称	職　務
セーフティアセッサ※)	機械設計者が実施したリスクアセスメントの結果についてレビュー、及びアドバイスを行う。
セーフティエンジニア※)	機械設備・コンポーネントの要求仕様設計段階で、仕様作成において安全面からの助言や、設計レビューを行う。 設備運用段階において、導入されている設備のリスクアセスメントを実施する。
調達エンジニア	機械設備・コンポーネントの調達の際に、安全性の側面から契約締結と契約遂行の支援を行う。
検証員（ベリフィケータ）	機械設備のライフサイクルにおいて、各段階で示されている要求事項に満たされていることを確認する。
妥当性確認者（バリデータ）	機械設備のライフサイクルにおいて、一つのシステムである機械設備の全体に関して安全要求事項仕様の全ての面が満たされていることを確認する。

※)「セーフティアセッサ」及び「セーフティエンジニア」は、特に重要性が高いと考えられる機能

これら 5 つの機能については、「機械安全分野における安全専門家育成と有効活用に関する提言（ガイドライン）」の中で、以下のように解説されている。

- **セーフティアセッサ**

  既存設備のリスクアセスメントは、各工場等において社内の規定に従いハザードの洗い出しとリスクアセスメントを行い、安全専門家のアドバイスに対してリスクアセスメントの結果を見直して報告する。そして、報告結果に基づき、リスクアセスメントのレビューを実施することになっている。そのレビュー責任者は各工場の製造課長であることが多く、判断をする際に安全専門家からの意見を聞くことになっている。

  企業としての説明責任を確実に果たすためには、できるだけ第三者の立場からのレビューであることが望ましく、その点では製造課とは独立した別組織に所属する立場にしてレビュー実施の責任を担うことが必要とされる。また、レビュー責任者とリスクアセスメントの専門家である安全専門家の役割分担（職務分担）等を明確にすることが必要である。

  安全専門家の所属を製造課とは独立した組織として、第三者的な立場に置くことを実施することも考えられる。

➢ **セーフティエンジニア**

機械安全専門家には、安全専門家（Safety Engineer：SE）として、設計する新規設備の安全性に関して、社内での第三者的立場からチェックすることが期待されている。

新規設備の開発工程は、概念設計と、詳細設計の段階に分けられる。概念設計の段階では、設計課に所属する設計者には概念設計を実施する中で、本質的安全設計とリスクアセスメントを実施することが求められる。一方、安全専門家は、この段階でリスクアセスメントをベースにして、構築されるべき安全の（要求）レベルを確認することになる。

その上で本質的安全設計のためのアドバイスを行うことが求められ、必要に応じて設計者との共同作業で機械安全を実現することになる。

また詳細設計の段階では、機械安全の技術者は、1）安全防護方策に関してアドバイスを行い、2）警告表示や取扱説明書の記述内容等についてのチェックを通じて情報提供に関するアドバスを行い、3）必要とされる認証制度の認証を取得し、4）海外に問題なく輸出できるために必要とされる事項について指摘を行うことが求められる。

概念設計、詳細設計の終了段階では、通常は社内の設計レビューが行われることが必要となる。その際、設計者によって行われたリスクアセスメントの結果について、妥当性の検証を行う機能が求められる。リスクアセスメントの結果について、不適当と考えられる点が発生した場合にはそれを指摘し、その解消を求める必要がある。

➢ **調達エンジニア**

調達エンジニアは、機械設備・コンポーネントの調達の際に、安全性の側面から契約締結と契約遂行の支援を職務とする技術者である。特に欧米に導入する大型の機械設備やプラントにおいては、契約条件に安全性確保とその検証に関する多くの条項が含まれており、それを確実に満たして実行するためには安全に関する専門的な知識を持つ技術者が必要とされる。安全性確保の確保に関しては、それを確実に達成し証明しておかないと、納品検査時のトラブル発生の原因となり、企業にとっての大きな損害と結びつくため、契約の段階から安全の専門家の立場で契約内容についてチェックすることが必要である。

イギリスにはカウンティティサーベイヤー(Quantity Surveyors)という資格が存在し、技術的な面から契約書の契約条件をチェックする役割を果たしている。カウンティティサーベイヤーは技術と法律の両方を学ぶことが必要とされ、資格取得には経済、会計、工学の分野の試験に合格することが必要である。国内企業では必要に迫られて海外のカウンティティサーベイヤーを雇って、海外導入案件の契約書チェック等を依頼しているケースもあるようであるが、本来は自国内で人材の育成を進めるべきであると考えられる。

調達エンジニアは、そのための第一歩として、活躍することが期待される。

- **ベリフィケータ**

「検証員(ベリフィケータ)」は検証（ベリフィケーション）を実施するもの、「妥当性確認者（バリデータ）」は妥当性確認（バリデーション）を実施するものである。検証とはＪＩＳでは、「客観的証拠を提示することによって、規定要求事項が満たされていることを確認すること。」、IEC では、「要求事項が満たされていることを示す客観的証拠の調査及び提示による確認」と定義されており、備考 2 として、「そのフェーズに対して規定された目的及び要求事項にあらゆる面で適合していることを実証する活動」と記されている。

これらのことから、検証員は、機械設備のライフサイクルの各段階において示されている要求事項に満たされていることを確認する役割、と考えることができる。

- **バリデータ**

妥当性確認に関しては、JIS の定義で、「客観的証拠を提示することによって、特定の意図された用途又は適用に関する要求事項が満たされていることを確認すること。」と定義されている。IEC では、「特定の意図された仕様のための具体的な要求事項が満たされていることを示す客観的証拠の調査及び提示による確認」とされており、備考 3 として、「検討中の、又は据付け前後の安全関連システムが、そのシステムに対する安全要求事項仕様書に全ての面において適合することを実証する活動」と記されている。

このことから、妥当性確認者は、機械設備のライフサイクルにおいて、一つのシステムである機械設備（あるいはその組み合わせで構成される生産システム）の全体に関して、安全要求事項仕様の全ての面が満たされていることを確認する役割、と考えることができる。

検証員は主として機械メーカあるいはコンポーネントメーカが、自社の製品について要求事項に適合していることを証明する役割であり、ユーザ側において導入された機械設備のシステムを使用する安全性に関して確認する立場が、妥当性確認者であると考えられる。

さらに、当該調査研究では、これらの専門家が、安全のために活躍する場を、階層別に示したＶモデルを策定している。具体的な内容は、次ページの図 21 である。

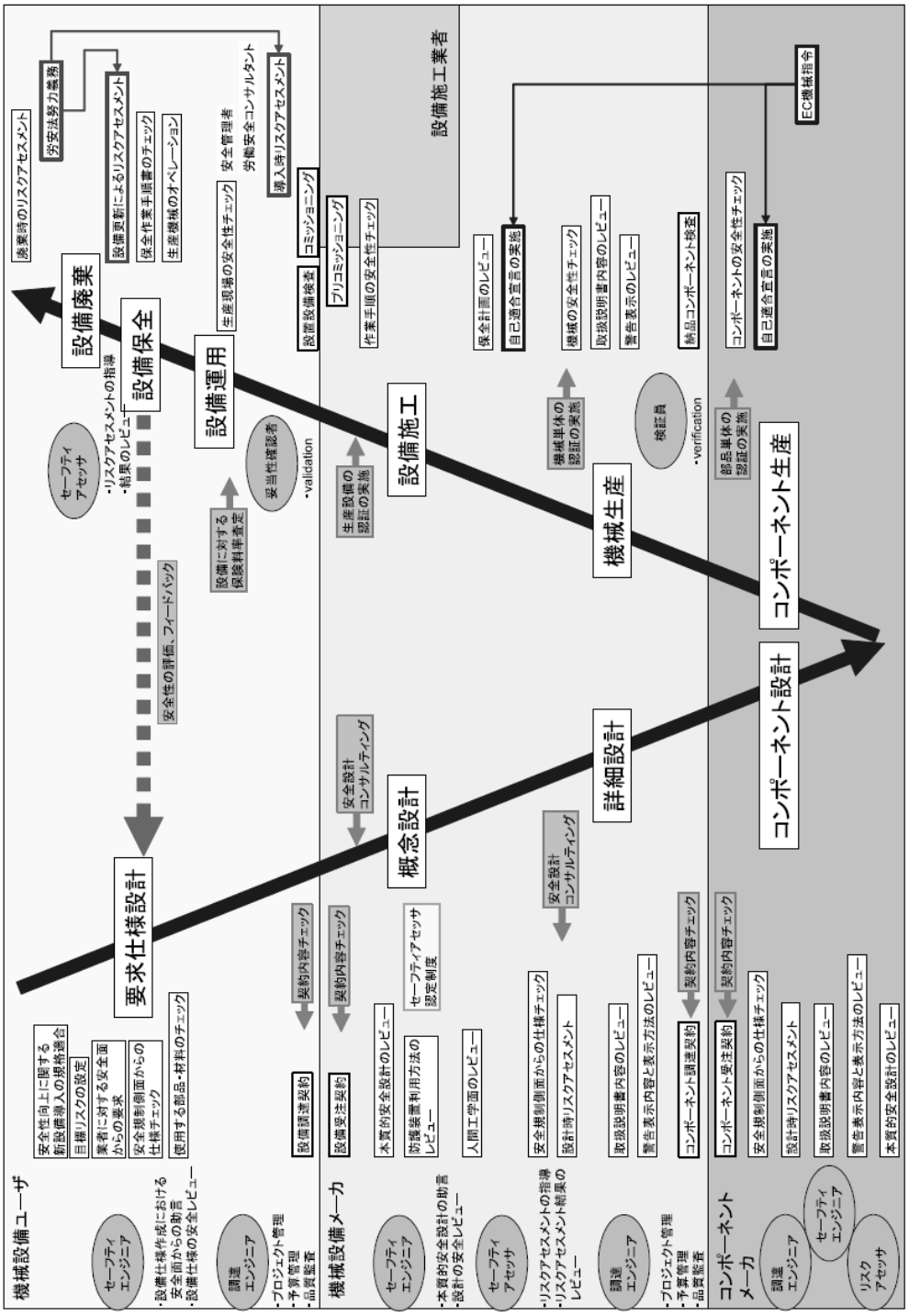

機械設備ユーザ
機械設備メーカ
コンポーネントメーカ
設備施工業者
要求仕様設計
概念設計
詳細設計
機械生産
設備施工
設備運用
設備保全
設備廃棄
コンポーネント設計
コンポーネント生産
セーフティアセッサ
・リスクアセスメントの指導
・結果のレビュー
・validation
・verification
安全性向上に関する新設備導入の規格適合
目標リスクの設定
業者に対する安全面からの要求
安全規制側面からの仕様チェック
使用する部品・材料のチェック
設備仕様作成における安全面からの助言
設備仕様の安全レビュー
セーフティエンジニア
調達エンジニア
・プロジェクト管理
・予算管理
・品質監査
設備調達契約
契約内容チェック
設備受注契約
本質的安全設計のレビュー
防護装置利用方法のレビュー
人間工学面のレビュー
セーフティアセッサ認定制度
安全設計コンサルティング
安全規制側面からの仕様チェック
設計時リスクアセスメント
取扱説明書内容のレビュー
警告表示内容と表示方法のレビュー
コンポーネント調達契約
コンポーネント受注契約
安全規制側面からの仕様チェック
設計時リスクアセスメント
取扱説明書内容のレビュー
警告表示内容と表示方法のレビュー
本質的安全設計のレビュー
リスクアセスメントの指導
リスクアセスメント結果のレビュー
リスクアセッサ
安全性の評価、フィードバック
設備に対する保険料率査定
妥当性確認者
生産設備の認証の実施
機械単体の認証の実施
部品単体の認証の実施
廃棄時のリスクアセスメント
労安法努力義務
設備更新によるリスクアセスメント
保全作業手順書のチェック
生産機械のオペレーション
生産現場の安全性チェック
安全管理者
労働安全コンサルタント
導入時リスクアセスメント
設備設備検査
コミッショニング
プリコミッショニング
作業手順の安全性チェック
保全計画のレビュー
自己適合宣言の実施
機械の安全性チェック
取扱説明書内容のレビュー
警告表示のレビュー
熱品コンポーネント検査
コンポーネントの安全性チェック
自己適合宣言の実施
EC機械指令

図 21　V モデル

別紙：　中小製造企業の支援のためのセーフティエンジニア等のネットワークの構築と普及に関する調査研究

一般社団法人　日本機械工業連合会
平成 23 年度　中小製造企業の支援のためのセーフティエンジニア等のネットワークの構築と普及に関する調査研究

中小製造企業の支援のための セーフティエンジニア等のネットワークの 構築と普及に関する調査研究報告書

平成 24 年 3 月

東京海上日動リスクコンサルティング株式会社

はじめに

本報告書は、一般社団法人　日本機械工業連合会から東京海上日動リスクコンサルティング株式会社に委託された「中小製造企業の支援のためのセーフティエンジニア等のネットワークの構築と普及に関する調査研究」の成果をとりまとめたものである。

日本機械工業連合会が、機械安全・設備安全の推進に向け様々な検討を行ってきた結果、大企業においてはその取り組みがはじまりつつある言えるものの、中小企業や中規模事業場においては多くの課題が残されていると考えられる。そのため、日本機械工業連合会では、企業内の人材育成や、外部からの支援のあり方など、課題解決に向けた手法等について検討が続けられている。

そこで、日本機械工業連合会が設置する 2 つの検討部会（中小製造企業における機械の設備安全化に関する検討部会　および　セーフティエンジニア等のネットワーク構築に関する検討部会）での検討のため、主に中小製造企業を調査対象として、機械安全・設備安全への取組状況の現状を把握すること、また、外部専門人材の活用の状況についても現状を把握することを目的として、本調査研究を実施した。

本調査研究では、過去の様々な調査で実施されたアンケート結果を取りまとめることに加え、新たに中小企業を主たる調査対象としたアンケート調査を実施した。報告書は、それらの結果を章ごとに掲載した。

本報告書が、今後の我が国における機械安全・設備安全の促進に向けた検討の一助になれば幸甚である。

平成 24 年 3 月

東京海上日動リスクコンサルティング株式会社

A. 背景と目的 87

A.1. 背景 87

A.2. 目的 87

B. 本調査研究の概要.....88

C. 過去の類似調査 89

C.1. 過去の関連調査の実施状況 89

C.2. 類似アンケート調査の結果 90

D. 外部専門人材の活用状況に関するアンケート調査 99

D.1. 調査概要.....99

（１） 調査の目的.....99
（２） 調査対象 99
（３） 調査手法 99
（４） 発送件数・回収件数 100
（５） 調査項目 100

D.2. 調査結果.....108

（１） 回答者について 108
（２） 従業員の機械設備による事故の防止に関わる取組全般について 110
（３） 機械設備による事故の防止の取組における外部の支援について 119
（４） 機械設備による事故の防止の取組における外部支援を利用する可能性.....131
（５） 機械作業に伴う事故防止のための取組に関する情報源.....165
（６） 外部専門人材の活用実績について.....173

E. 機械ユーザに対するヒアリング調査結果.....188

（１） 調査対象 188

（２）　調査項目 188
（３）　調査結果 189

F. 企業外部の専門人材に対するヒアリング調査結果 193

（１）　調査対象 193
（２）　調査項目 193
（３）　調査結果 194

A. 背景と目的

A.1. 背景

実際に機械が使用される現場の安全を確保するためには、機械設計段階および機械使用段階でリスクアセスメント等を行い、必要な対策を実施できる専門人材が必要である。しかし、中小製造企業などにおいては、経済性と仕事量のバランスから内部人材として専門人材を継続的に雇用することはできない。このため、外部人材として、機械安全・設備安全の専門家を活用することが期待されるが、現状では、個々の中小製造企業などにおいて必要とされる機械安全・設備安全の専門人材を有効に活用できる仕組みがない。

一方、現行の専門人材側においては、自分達を必要としている中小製造業の所在が明確でなく、また、それぞれの中小製造企業などの安全確保の支援のために必要とされる具体的な知識・経験などが明確になっていない現状がある。

一般社団法人　日本機械工業連合会は、専門人材の活用による中小企業等における機械の設備安全化を実現するため、安全を担保する専門人材の職務や役割を明確化し、専門人材のネットワーク化に向けた方策について検討する 2 つの検討部会（中小製造企業における機械の設備安全化に関する検討部会　および　セーフティエンジニア等のネットワーク構築に関する検討部会）を設置した。これらの検討部会での検討にあたっては、中小企業側の専門人材活用ニーズや既存の専門人材の活用状況等について、現状を把握することが必要とされた。

A.2. 目的

本調査研究では、中小製造企業における機械の設備安全化に関する検討部会　および　セーフティエンジニア等のネットワーク構築に関する検討部会での検討に資するため、中小企業側の専門人材活用ニーズや既存の専門人材の活用状況等を調査することを目的とする。

B. 本調査研究の概要

中小企業側の専門人材活用ニーズや既存の専門人材の活用状況、さらに専門人材の活動状況等を調査するため、以下の業務を実施した。

① 過去に実施された類似テーマの調査結果の把握（C.に調査結果を記載）

② 中小企業を調査対象の中心としたアンケート調査（D.に調査結果を記載）

③ 機械ユーザに対するヒアリング調査（E.に調査結果を記載）

④ 専門人材に対するヒアリング調査（F.に調査結果を記載）

C. 過去の類似調査

C.1. 過去の関連調査の実施状況

下表に示すとおり、過去に労働安全、機械安全等をテーマに実施したアンケート調査がある。

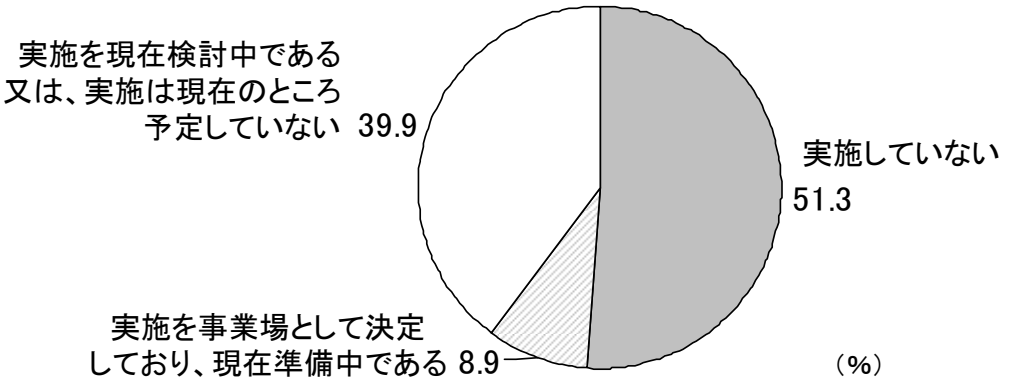
番号	1	2	3	4		
タイトル	1. 非正規労働者に係る安全衛生管理のあり方に関する検討の実施事業報告書	2. 機械包括安全指針に基づく機械の使用上の情報の提供促進事業実施報告書	3. 機械包括安全指針に基づく機械設備に係る表示制度及び「使用上の情報」の提供を促進するための制度の検討に関する報告書	4. リスクアセスメント及び労働安全衛生マネジメントシステムの普及状況と促進方策に関する調査研究報告書	5. 機械の包括的な安全基準に関する指針の普及に関するアンケート調査報告書	6. 機械製造業における機械安全マネジメント及び機械安全リスクアセスメント実施状況実態調査
実施年度	平成 22 年度		平成 21 年度	平成 20 年度	平成 17 年度	平成 15 年度
実施者	東京海上日動		中央労働災害防止協会			日本機械工業連合会
調査対象（アンケート送付先）	製造企業（機械ユーザ、メーカの区別なし） 5,012 社に出状。	機械メーカ 303 社にアンケートを発送。	機械製造事業場等 2,000 事業場。機械メーカ、ユーザ 2 種類の調査票を用意し対応	中災防主催のリスクアセスメント、 S S 関連研修会参加事業場（250）、H19 年実施調査協力企業（200）	機械製造事業場等 1,000 事業場。機械メーカ、ユーザ 2 種類の調査票を用意し対応	日機連会員企業及び団体傘下企業。経営者、設計及び開発部門、品質保証部門、製造部門
調査手法	郵送	郵送	郵送	郵送	郵送	郵送
回答企業数	1,267 件	144 件	メーカ 272 件 ユーザ 286 件	271 件	メーカ 23% ユーザ 45%	121 社

C.2. 類似アンケート調査の結果

C.1.で挙げた調査結果の中から、本事業に関連の深い事項について抽出した。

■機械ユーザ：リスクアセスメントの取組み状況（N=271)

出典：中央労働災害防止協会　平成 20 年度「リスクアセスメント及び労働安全衛生マネジメントシステムの普及状況と促進方策に関する調査研究報告書」



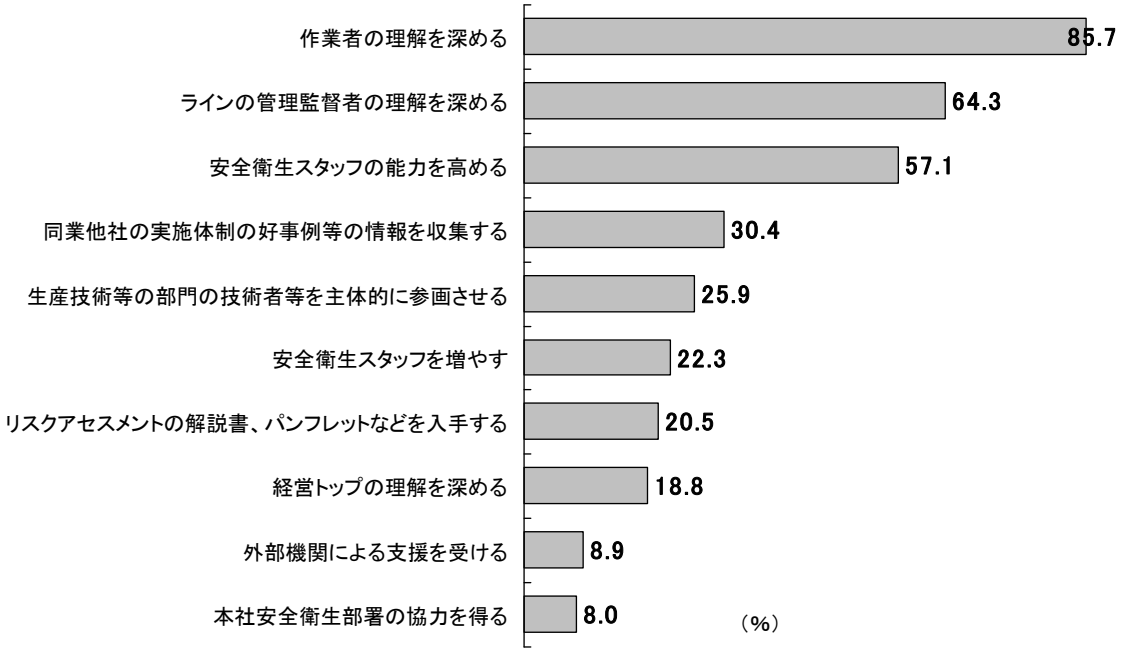
■機械ユーザ：リスクアセスメントの実施と労働災害発生の相関

出典：中央労働災害防止協会　平成 20 年度「リスクアセスメント及び労働安全衛生マネジメントシステムの普及状況と促進方策に関する調査研究報告書」

リスクアセスメントの実施の有無	事業場数	平成18年労働災害発生件数			無回答
		0件	1～3件	4件以上	
合計	204件 100.0%	122件 59.8%	64件 31.4%	10件 4.9%	8件 3.9%
実施している、又は実施を決定し、現在準備中	163件 100.0%	101件 62.0%	50件 30.7%	6件 3.7%	6件 3.7%
実施を現在検討中、又は実施予定なし	41件 100.0%	21件 51.2%	14件 34.1%	4件 9.8%	2件 4.9%

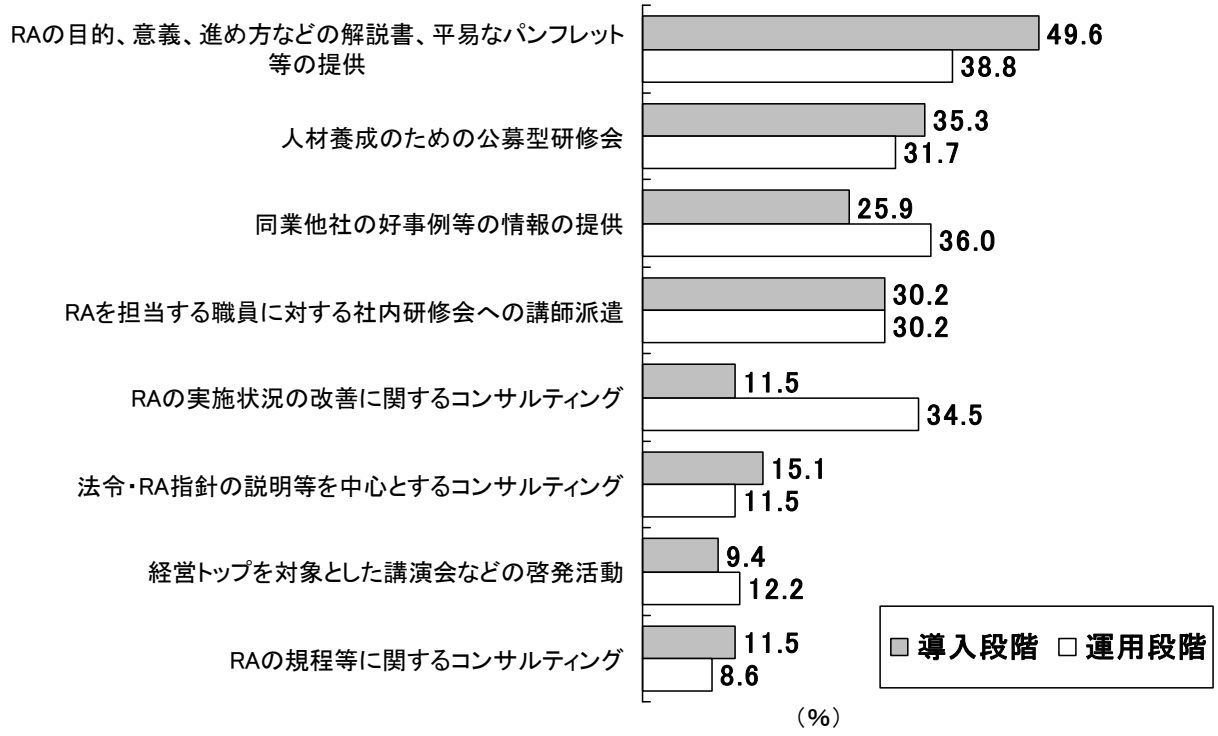
■機械メーカ・機械ユーザ：リスクアセスメント（RA)の実施体制を整えるために必要なこと（リスクアセスメント（RA）実施事業場　112 件）

出典：中央労働災害防止協会　平成 20 年度「リスクアセスメント及び労働安全衛生マネジメントシステムの普及状況と促進方策に関する調査研究報告書」



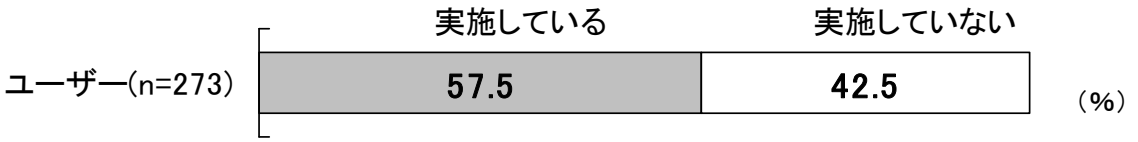
■機械メーカ・機械ユーザ：リスクアセスメントに関する外部からの支援で必要であったものの導入段階と運用段階の比較　（リスクアセスメント（RA）実施事業場　139 件）

出典：中央労働災害防止協会　平成 20 年度「リスクアセスメント及び労働安全衛生マネジメントシステムの普及状況と促進方策に関する調査研究報告書」



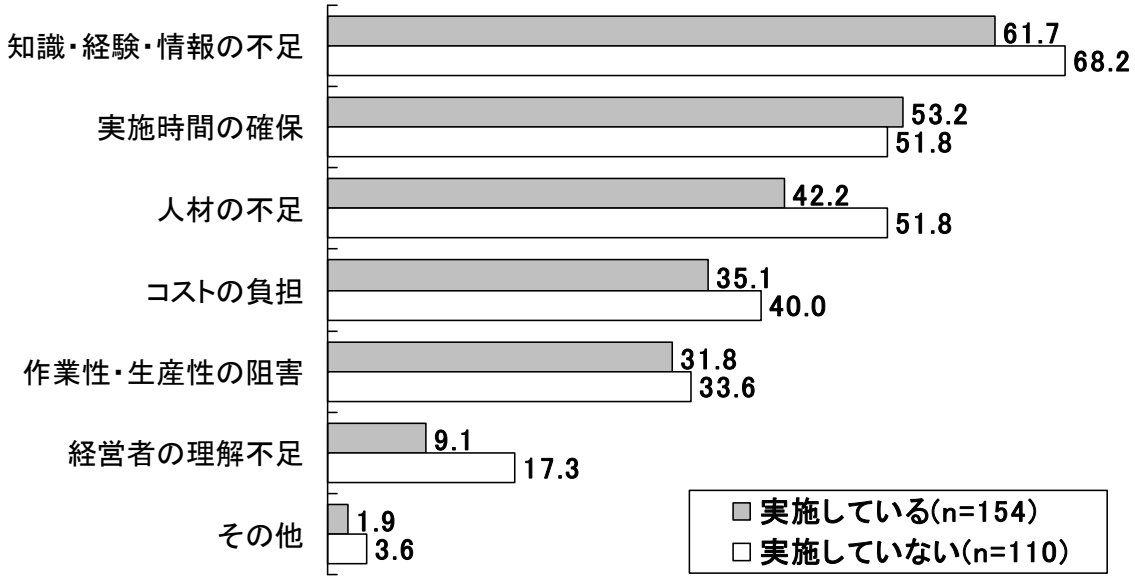
■機械ユーザ：機械設備のリスクアセスメントの実施状況

出典：中央労働災害防止協会　　平成 21 年度　機械包括安全指針に基づく機械設備に係る表示制度及び「使用上の情報」の提供を促進するための制度の検討に関する報告書



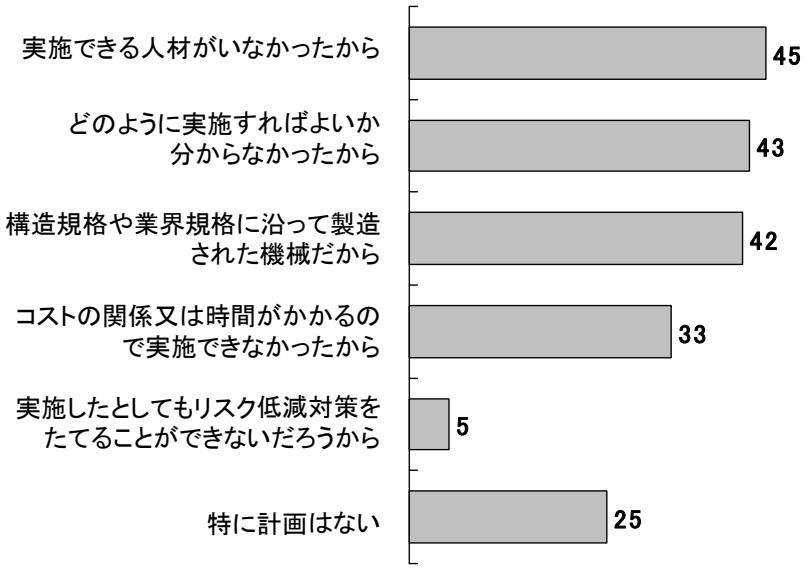
■機械ユーザ：リスクアセスメントを実施するうえで障害となる要因

出典：中央労働災害防止協会　　平成 21 年度　機械包括安全指針に基づく機械設備に係る表示制度及び「使用上の情報」の提供を促進するための制度の検討に関する報告書



■機械ユーザ：リスクアセスメントをこれまで実施してこなかった理由

出典：中央労働災害防止協会　　平成 21 年度　機械包括安全指針に基づく機械設備に係る表示制度及び「使用上の情報」の提供を促進するための制度の検討に関する報告書

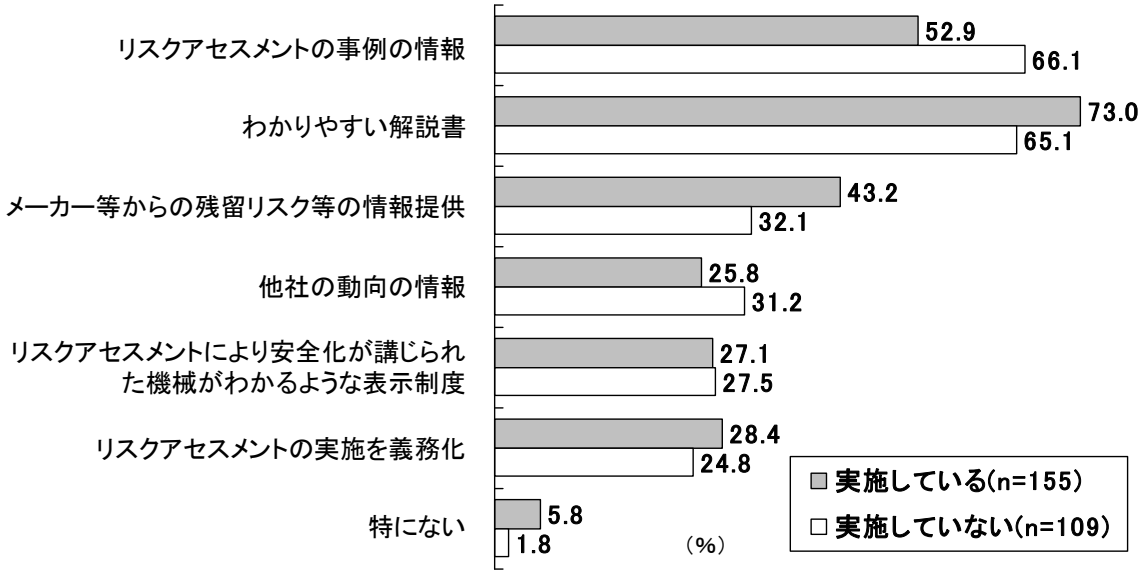


（単位：件）

回答数＝不明、（参考）実施していないと回答した事業所116件

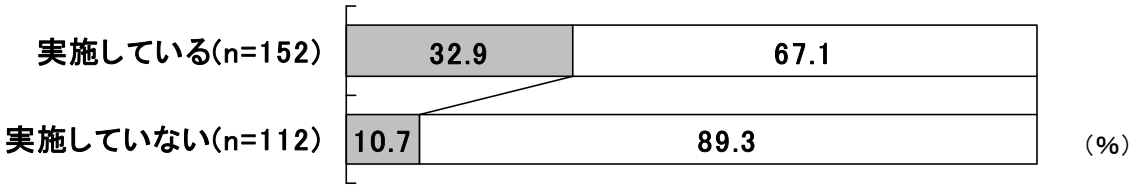
■機械ユーザ：リスクアセスメントをより充実させるために必要であるもの

出典：中央労働災害防止協会　　平成 21 年度　機械包括安全指針に基づく機械設備に係る表示制度及び「使用上の情報」の提供を促進するための制度の検討に関する報告書



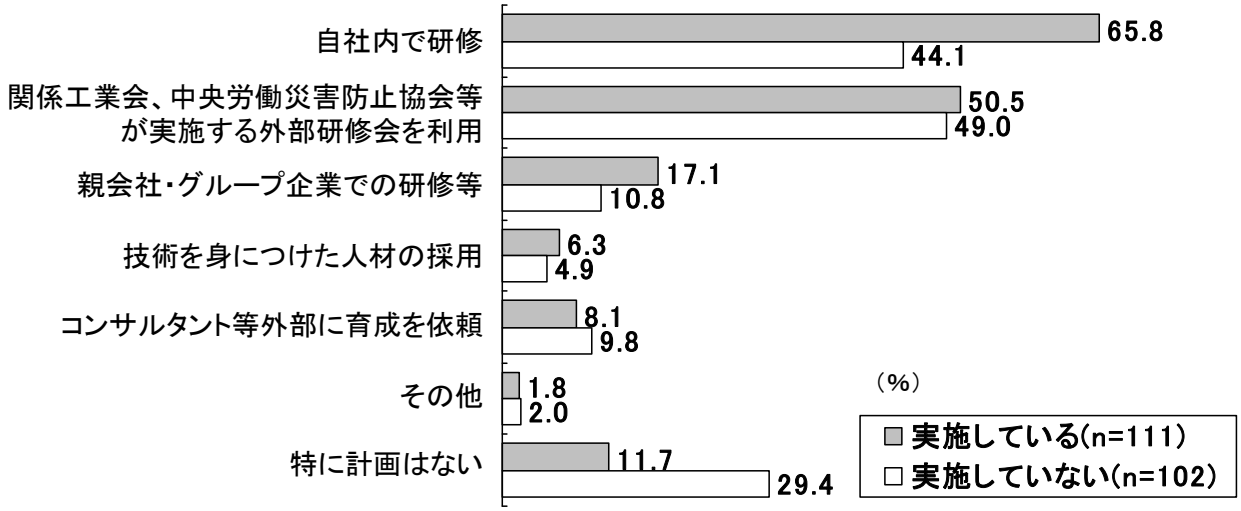
■機械ユーザ：機械包括安全指針又は JIS B9700 に記載された措置を講じるための技術者人材の充足状況

出典：中央労働災害防止協会　　平成 21 年度　機械包括安全指針に基づく機械設備に係る表示制度及び「使用上の情報」の提供を促進するための制度の検討に関する報告書



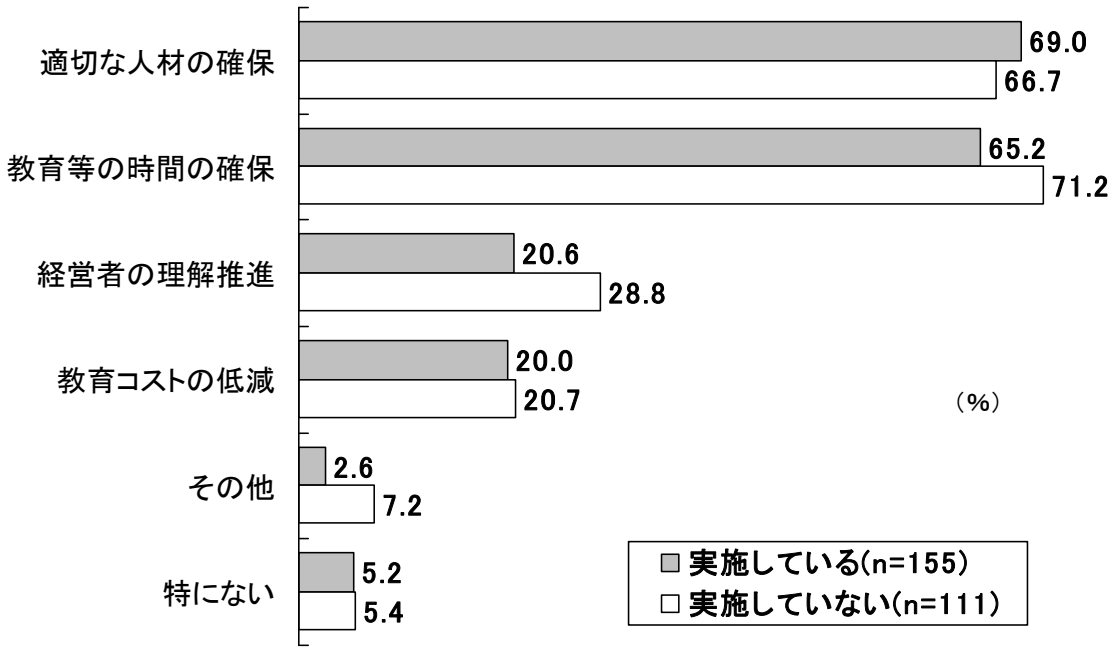
■機械ユーザ：不足している場合の技術者の育成（複数回答）

出典：中央労働災害防止協会　　平成 21 年度　機械包括安全指針に基づく機械設備に係る表示制度及び「使用上の情報」の提供を促進するための制度の検討に関する報告書



■機械ユーザ：リスクアセスメントを実施する人材確保のための課題（複数回答）

出典：中央労働災害防止協会　　平成 21 年度　機械包括安全指針に基づく機械設備に係る表示制度及び「使用上の情報」の提供を促進するための制度の検討に関する報告書



■機械メーカ：機械メーカがユーザ等に提供している情報の項目・内容

出典：東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　平成 22 年度　機械包括安全指針に基づく機械の使用上の情報の提供促進事業報告書

「機械の仕様」、「操作方法」、「操作時の禁止事項・警告・注意」、「点検・保守方法」が 9 割を超えて高い一方、「残留リスク等に関する情報」「リスクアセスメントの実施結果」といった情報の提供は低く、企業規模による取組の差がある。

従業員規模	全体 （N=144)	9人以下 （n=7）	10～49人 （n=31）	50～299人 （n=57）	300人以上 （総数48）
残留リスク等に関する情報	37.5%	28.6%	9.7%	36.8%	58.3%
リスクアセスメントの実施結果	18.1%	14.3%	6.5%	15.8%	29.2%
危険源の位置・危険範囲（ハザードマップ）	45.8%	14.3%	51.6%	45.6%	47.9%
機械の仕様	95.8%	100.0%	96.8%	94.7%	97.9%
操作方法	95.8%	100.0%	93.5%	96.5%	95.8%
操作時の禁止事項・警告・注意	91.0%	100.0%	90.3%	86.0%	95.8%
設置・施工方法	66.7%	57.1%	61.3%	70.2%	68.8%
設置・施工時の禁止事項・警告・注意	62.5%	57.1%	58.1%	59.6%	70.8%
点検・保守方法	93.8%	85.7%	90.3%	93.0%	97.9%
点検・保守時の禁止事項・警告・注意	75.0%	57.1%	74.2%	63.2%	91.7%
解体・廃棄方法	14.6%	28.6%	3.2%	12.3%	22.9%
解体・廃棄時の禁止事項・警告・注意	14.6%	14.3%	0.0%	12.3%	27.1%

■機械メーカ：現在提供している危険情報に現在含まれている内容

出典：東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　平成 22 年度　機械包括安全指針に基づく機械の使用上の情報の提供促進事業報告書

従業員規模 300 人以上と 50～299 人で差が見られるのは「危害が発生する可能性のある作業や状況」、「危害の内容・種類」、「想定される危害のひどさ」といったリスクアセスメントに関わる情報。

従業員規模	全体 (N=142)	9人以下 (n=7)	10～49人 (n=30)	50～299人 (n=57)	300人以上 (総数47)
機械の危険源	66.2%	57.1%	70.0%	59.6%	74.5%
危害が発生する可能性のある作業や状況	63.4%	28.6%	70.0%	56.1%	74.5%
危害の内容･種類	54.2%	14.3%	50.0%	50.9%	68.1%
想定される危害のひどさ	34.5%	28.6%	16.7%	29.8%	53.2%
危険源の位置、危険範囲ハザードマップ	41.5%	14.3%	36.7%	42.1%	48.9%
ユーザー等で設ける安全防護	23.2%	14.3%	16.7%	24.6%	27.7%
使用すべき個人用保護具	30.3%	14.3%	16.7%	28.1%	44.7%
作業者に必要な法定資格･スキル等	22.5%	0.0%	13.3%	19.3%	36.2%
実施すべき教育訓練の内容	12.0%	0.0%	6.7%	7.0%	23.4%
使用または放出される化学物質の安全データシートMSDS	6.3%	0.0%	6.7%	3.5%	10.6%

■機械メーカ：提供する情報の具体的な内容を決定する部門

出典：東京海上日動リスクコンサルティング株式会社　平成 22 年度　機械包括安全指針に基づく機械の使用上の情報の提供促進事業報告書

300 人未満の企業では「品質保証・管理部門」の比率が下がる一方、「営業部門」の比率が高まっている。専門知識に乏しい内部人材で対応していることがうかがえる。

従業員規模	全体 (N=142)	9人以下 (n=7)	10～49人 (n=30)	50～299人 (n=57)	300人以上 (総数47)
設計･開発部門	88.7%	57.1%	76.7%	94.7%	95.7%
製造部門	19.7%	28.6%	33.3%	15.8%	12.8%
品質保証･管理部門	33.8%	14.3%	20.0%	31.6%	48.9%
生産技術部門	8.5%	0.0%	13.3%	5.3%	10.6%
営業部門	25.4%	42.9%	36.7%	22.8%	17.0%
総務･法務部門	6.3%	14.3%	10.0%	3.5%	6.4%
その他	7.7%	14.3%	0.0%	8.8%	10.6%

■機械メーカ・機械ユーザ：平成 21 年における業種別・事業場規模別死傷災害発生状況

出典：安全衛生情報センター「平成 21 年業種別・事業所規模別死傷災害発生状況」

規模	合計	1～9人	10～29人	30～49人	50～99人	100～299人	300人以上
製造業	**27,995**	**6,163**	**7,615**	**3,968**	**3,756**	**4,352**	**2,141**
食料品製造	8,050	888	1,671	1,250	1,391	1,937	913
繊維工業	387	90	98	64	54	65	16
衣服その他の繊維	263	56	70	42	52	32	11
木材・木製品	1,463	585	508	157	103	96	14
家具・装備品	552	266	174	54	31	23	4
パルプ等	800	100	253	143	144	140	20
印刷・製本	708	107	185	118	106	146	46
化学工業	1,895	280	436	280	314	406	179
窯業土石	1,262	321	529	186	129	72	25
鉄鋼業	674	95	204	92	104	108	71
非鉄金属	372	53	94	53	57	67	48
金属製品	4,684	1,634	1,622	660	448	281	39
一般機械器具	1,687	428	446	205	212	229	167
電気機械器具	844	84	146	95	136	183	200
輸送機械製造	1,840	389	440	220	188	274	329
電気・ガス	161	14	37	33	28	38	11
その他の製造	2,353	773	702	316	259	255	48

D. 外部専門人材の活用状況に関するアンケート調査

D.1. 調査概要

（１） 調査の目的

中小製造企業における機械の設備安全化に関する検討部会　および　セーフティエンジニア等のネットワーク構築に関する検討部会での検討に資するため、中小企業側の専門人材活用ニーズや既存の専門人材の活用状況等を調査することを目的とする。

（２） 調査対象

設備安全検討部会およびネットワーク検討部会における、中小企業の機械安全化・設備安全化に関しては、機械ユーザによって、機械メーカに対する安全の要求が行われるようになることが重要であるものの、現状では、機械ユーザが機械の価格の安さ（安全装置をなくすことによるコスト低下）を優先していることが、機械安全化を阻害する大きな要因のひとつであると考えられるという前提を受け、本調査研究では、主に機械ユーザを調査対象とした。日本機械工業連合会が既に蓄積していた連絡先データベースに加え、労働災害が多数発生している食品・飲料製造業および印刷業を調査対象とすることとした。

また、事業規模については、安全に取り組む素地が全くない企業（従業員が非常に少ない零細企業）と、若干の体制が整備されている企業とは切り分けて考える必要があることから、一定の体制が整備されていると考えられる 50 人～300 人程度の事業所（企業規模ではない）を主な対象とした。

A：食品・飲料及び印刷会社の安全衛生委員会（事業所従業員規模 300 人未満）
B：日機連のセミナー参加者　　（事業所従業員規模 300 人未満を抜粋）
（製造業かつ 1 事業所 1 名に絞込み）

（３） 調査手法

郵送調査

（４） 発送件数・回収件数

■ アンケート発送件数：1500 件

A:食品・飲料　990 社、印刷会社　188 社

B：機械メーカ等　322 事業所

■ アンケート回収件数：231 件（うち　従業員数 50-299 人の事業場　176 件）

（５） 調査項目

アンケート調査票を次ページ以降に示す（計 7 ページ）。

**本アンケートは、安全衛生委員会(または生産技術ご担当部門)にご協力をお願いします。
なお、質問内容をご覧いただき、他に専門の方がいらっしゃる場合は、お手数ですがその方にご協力をお願いします。**

Ⅰ．はじめにご回答者様と貴事業場についてお伺いします。

問 1.　お手数ですが、ご回答いただく方のご所属の部門についてお教えください。兼務等で複数の部門に属している場合や複数の機能を持つ部門の場合は、主たる業務に関してお答えください。(○は1つだけ)

1. 経営者・事業場の責任者	4. 品質保証・管理部門	7. 保全部門
2. 総務・法務部門	5. 設計・開発部門	8. 生産技術部門
3. 労務安全部門	6. 製造部門	9. その他(具体的に:　　)

問 2.　貴事業場の主な業種をお教え下さい。(○は1つだけ)

1. 食料品・飲料製造業	7. 印刷・製本業	13. 一般機械器具製造業
2. 繊維工業	8. 化学工業	14. 電気機械器具製造業
3. 衣服その他の繊維製品製造業	9. 窯業土石製品製造業	15. 輸送用機械等製造業
4. 木材・木製品製造業	10. 鉄鋼業	16. 電気・ガス・水道業
5. 家具・装備品製造業	11. 非鉄金属製造業	17. その他の製造業
6. パルプ・紙・紙加工品製造業	12. 金属製品製造業	(具体的に:　　)

問 3.　貴事業場の従業員数をお教え下さい。(○は1つだけ)

1. 50 人未満	2. 50-99 人	3. 100-299 人	4. 300-499 人	5. 500-999 人	6. 1000 人以上

Ⅱ．従業員の機械設備による事故の防止に関わる取組全般についてお伺いします。

問 4.　貴事業場では、従業員の労働災害を防ぐためにどのような取組を行っていますか。当てはまるものを全てお選びください。(○はいくつでも)

1. 5S(整理・整頓・清掃・清潔・しつけ)活動	8. ヒヤリハット報告
2. 朝・昼・終礼での安全に関する講話等	9. 安全提案制度
3. 新入社員教育	10. 安全パトロールの実施
4. 派遣、パート・アルバイト等に対する雇入時教育	11. リスクアセスメント(下記参照)の実施
5. マニュアル類(安全作業等)の整備	12. リスクアセスメントに関する教育
6. 安全作業マニュアル等の順守徹底	13. その他(具体的に:　　)
7. 危険予知(KY)活動・指差呼称	14. 特に何もしていない

リスクアセスメントとは
リスクアセスメントは、職場の潜在的な危険性又は有害性を見つけ出し、これを除去、低減するための手法です。
2006 年(平成 18 年)4 月 1 日以降、その実施が労働安全衛生法第 28 条の 2 により努力義務化されました。

問 5.　貴事業場では、製品を生産する目的で、機械設備を使用した作業を行っているのは、どのような方ですか。(○はいくつでも)

1. 正規労働者	4. 期間工・契約社員	7. 臨時的雇用者
2. 出向社員	5. パートタイマー・アルバイト	8. その他
3. 嘱託社員・OB	6. 派遣労働者・請負労働者	(具体的に:　　)

問 6.　機械設備を使用した作業を担当するに当たって、どのような条件を設定していますか。(○はいくつでも)

1. 機械の操作を覚えれば良い
2. 機械の操作だけでなく、危険性についての説明を聞けば良い
3. 機械の危険性についての教育(危険有害業務従事者教育等)を受ければ操作できる
4. 所定の資格を設定し、基準に達したことが確認できれば操作できる
5. その他(具体的に:　　)
6. 特に条件は設けていない

Ⅲ．機械設備による事故の防止の取組について、外部の支援（エンジニアリング会社、コンサルタント等）を受けた場合についてお伺いします。

問 7.　以下の項目のうち、貴事業場で現在または過去に外部の支援（エンジニアリング会社、コンサルタント等）を受けたものを全てお選びください。なお、外部の支援については、直接指導・助言を得るものだけでなく、情報の入手といったことも含めてお考えください。（○はいくつでも）

「12. 1つもない」をご回答の場合は、問 11 にお進みください。

問 8.　【問 7 であがった項目についてお聞きします】
現在または過去に貴事業場で受けた外部の支援は有料でしたか、それとも無料でしたか。それぞれの取組についてお教えください。（○は各1つずつ）

	問 7 支援を受けたもの		問 8 支援の料金について
1.　自事業場に適した規定やマニュアルの整備	1	→	1. 有料　2.無料
2.　適切な取組体制の構築／見直し	2	→	1. 有料　2.無料
3.　安全を確保するための取組の優先順位付け／実施手順の明確化	3	→	1. 有料　2.無料
4.　自事業場の機械設備の危険源の洗い出し	4	→	1. 有料　2.無料
5.　自事業場の機械設備の安全性の評価	5	→	1. 有料　2.無料
6.　自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討	6	→	1. 有料　2.無料
7.　自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の実行	7	→	1. 有料　2.無料
8.　自事業場の取組が適切かどうかの評価／判断	8	→	1. 有料　2.無料
9.　自事業場で安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育	9	→	1. 有料　2.無料
10.　従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修	10	→	1. 有料　2.無料
11.　その他（具体的に：　　）	11	→	1. 有料　2.無料
12.　1つもない	12	→問 11 に進む	

※　問 8 の「1. 自事業場に適した規定やマニュアルの整備」～「11.その他」のうち 1 箇所でも「1.有料」が付いた方は問 9 をご回答ください。それ以外の方は問 11 にお進みください。

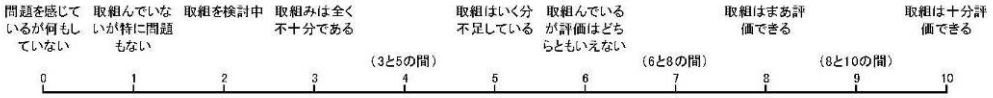
問 9.　【問 8 の1～11 で 1 箇所でも「1.有料」と回答した方にお伺いします】
外部の支援を受ける際に、貴事業場において窓口になった部門（発注権限を持つ部門）をお教えください。（○はいくつでも）

問 10.　そのうち、外部の支援を受ける際の主担当部門または、最も多く外部の支援を依頼している部門を1つだけお教えください。（○は1つだけ）

	問 9 窓口部門 （○はいくつでも）	問 10 主担当部門 （○は1つだけ）
1.　経営者・事業場の責任者	1	1
2.　総務・法務部門	2	2
3.　労務安全部門	3	3
4.　品質保証・管理部門	4	4
5.　設計・開発部門	5	5
6.　製造部門	6	6
7.　保全部門	7	7
8.　生産技術部門	8	8
9.　その他（具体的に：　　）	9	9

Ⅳ．機械設備による事故の防止の取組について、今後、外部の支援（エンジニアリング会社、コンサルタント等）を受ける可能性に関してお伺いします。

問 11.　従業員の機械作業に伴う事故防止に関する以下のそれぞれの取組について、貴事業場の取組状況を以下の評価を参考に 0～10 点で得点をご記入ください。（○はいくつでも）



問 12.　従業員の機械作業に伴う事故防止に関する以下の取組のうち、今後、貴事業場において強化したいとお考えの取組があれば全てお教えください。（○はいくつでも）
強化したい取組が全くない場合は、1 つ以上取組むことが義務化されたと仮定してお選びください。

問 13.　以下の項目の中で、貴事業場で取組を進めたり、見直しを行う際に外部の支援を依頼する可能性のある取組を全てお教えください。（○はいくつでも）

	問 11 取組の評価	問 12 今後強化したい取組	問 13 外部に支援を依頼
1.　自事業場に適した規定やマニュアルの整備	点	1	1
2.　適切な取組体制の構築／見直し	点	2	2
3.　安全を確保するための取組の優先順位付け／実施手順の明確化	点	3	3
4.　自事業場の機械設備の危険源の洗い出し	点	4	4
5.　自事業場の機械設備の安全性の評価	点	5	5
6.　自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討	点	6	6
7.　自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の実行	点	7	7
8.　自事業場の取組が適切かどうかの評価／判断	点	8	8
9.　自事業場で安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育	点	9	9
10.　従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修	点	10	10
11.　その他（具体的に：　　）	点	11	11
12.　1つもない			12

問 14.　貴事業場における、従業員の機械作業に伴う事故防止の取組を全般的にお考えになってどの程度評価できると思われますか。最も当てはまるものを1つだけお選びください。（○は1つだけ）

1.　十分に評価できる　→　問 15 に進む
2.　まあ評価できる
3.　どちらともいえない
4.　いく分不足している
5.　全く不十分である
　→　問 16 に進む

問 15.　従業員の機械作業に伴う事故防止の取組を全般的に見た時に、十分に評価できるとお感じになった理由はどのようなことからですか。どのようなことでも結構ですので具体的にご記入ください。（自由記述）

問 15 の回答が終わりましたら、問 22 にお進みください。

※　記入箇所が不足する場合は、様式自由の別紙にご回答いただければ幸いです。

問 16.　貴事業場において、従業員の機械作業に伴う事故防止の取組が全般的に見た時に十分に評価到達していない理由として、どのようなことが考えられますか。（○はいくつでも）

1.　実施するための時間がない
2.　取組の効果を測定する指標等がない（取組が続かない）
3.　コストや納期を考えると実施する余裕がない
4.　実効性のある取組ができると思えないから
5.　実施できる人材がいなかったから
6.　どのように実施すればよいかわからなかったから
7.　その他（具体的に:　　）

問 17.　従業員の機械作業に伴う事故防止の取組が十分に評価できる状態になるためには、どのような取組の進展や、改善、効果が得られることが必要とお考えですか。どのようなことでも結構ですので具体的にご記入ください。（自由記述）

※　記入箇所が不足する場合は、様式自由の別紙にご回答いただければ幸いです。

問 18.　従業員の機械作業に伴う事故防止の取組を十分に評価できる状態に近づけるために、外部の支援をどの程度活用したいとお考えですか。（○は1つだけ）

1.　すでに活用している	→問 22 に進む
2.　活用を考えている	問 19 に進む
3.　条件が合えば考えても良い	問 19 に進む
4.　わからない	問 19 に進む
5.　外部の専門家の活用は考えていない	→問 22 に進む

問 19.　具体的にどのような状態であれば、外部の支援を活用する可能性がありますか。(○はいくつでも)

1.　設備安全に取り組むための予算が確保できたら
2.　外部の支援を受けて始めた取組を、自力で実施していくための体制が社内に整ったら
3.　貴事業場のニーズに合致する外部の支援があれば
4.　設備安全に取り組むことによるメリットが、外部の支援先等から具体的に提示されたら
5.　その他(具体的に:　　)

問 20.　従業員の機械作業に伴う事故防止の取組を十分に評価できる状態に近づけるために、外部の支援を受けるとすると、どのような支援が貴事業場に適当だと思われますか。(○はいくつでも)

1.　基準、規定類の作成	4.　自社で自力で実施していくための体制、規定の見直し
2.　マニュアル類の作成	5.　自社で自力で実施していくための人材育成、トレーニング
3.　業務の代行	6.　その他(具体的に:　　)
(業務内容:　　)	

問 21.　機械設備による事故の防止に関わる外部の支援、サービスを利用する際の利用料について、貴事業場のお考えに最も近いものを1つだけお選びください。(○は1つだけ)

1.　無料でなければ利用しない
2.　できるだけ無料のものを選んで利用する
3.　公的な資金補助があれば利用しても良い
4.　公的な資格などがあれば有料でも良い、
5.　知名度が高い、他者の評判が良ければ有料でも良い
6.　自業界での実績その他があれば有料でも良い
7.　信頼できる機関などからの紹介があれば有料でも良い
8.　有料の方が望ましい

Ⅴ．機械作業に伴う事故防止のための取組に関する情報源などについてお伺いします。

問 22.　機械作業に伴う従業員の事故を防ぐための取組等に関する情報の入手先として、あなたが現在利用しているものをお教えください。(○はいくつでも)

問 23.　そのうち、最も信頼している情報源を1つだけお教え下さい。(○は1つだけ)

	問 22 情報源 (○はいくつでも)	問 23 最も信頼の情報源 (○は1つだけ)
1.　厚生労働省、労働基準監督署などの行政機関	1	1
2.　中央労働災害防止協会などの安全衛生関係団体	2	2
3.　専門誌・紙(具体的に:　　)	3	3
4.　外部の有識者、専門家(具体的に　:　　)	4	4
5.　社内関係者の情報、口コミ	5	5
6.　社外の業界関係者の情報、口コミ	6	6
7.　その他(具体的に　:　　)	7	7

問 24.　貴事業場では、過去3年以内に機械設備に起因する労災事故(4日以上の休業)が発生したことがありますか。(○は1つだけ)

1.　ある→(　　)件　　2.　自事業場ではないが自社の他事業場で発生　　3.　発生していない

以下の項目は、回答者がおわかりになる範囲で、貴社全体での取り組みについてお答えください。

問 25.　設備安全・労働安全分野に限らず、貴社では、これまでにどのような外部専門家を利用した経験がありますか。
（○はいくつでも）

1. 労働安全／労働衛生コンサルタント　　2. ISO マネジメントシステムの取得支援のためのコンサルタント等
3. 技術士　　4. 社会保険労務士　　5. 中央労働災害防止協会などの安全衛生関係団体
6. その他設備安全・労働安全分野の専門家（具体的に：　　）
7. 外部専門家を利用したことはない

問 26.　問 25 で 1～6 を選択された方にお伺いします。なぜ、外部専門家を利用しようと思いましたか。
（○はいくつでも。貴社が利用した専門家別に回答をお願いします。）

貴社が利用している外部専門家【　　】← 問 25.の番号を記入してください。
1.高度な専門知識が必要で、自社のみでは実施が難しい業務を支援してもらうため
（1.に該当する具体的な業務の例：　　）
2.自社でも実施が可能であるが、人手が不足しているため実施できない業務を支援してもらうため
（2.に該当する具体的な業務の例：　　）
3.その他（　　）

貴社が利用している外部専門家【　　】← 問 25.の番号を記入してください。
1.高度な専門知識が必要で、自社のみでは実施が難しい業務を支援してもらうため
（1.に該当する具体的な業務の例：　　）
2.自社でも実施が可能であるが、人手が不足しているため実施できない業務を支援してもらうため
（2.に該当する具体的な業務の例：　　）
3.その他（　　）

貴社が利用している外部専門家【　　】← 問 25.の番号を記入してください。
1.高度な専門知識が必要で、自社のみでは実施が難しい業務を支援してもらうため
（1.に該当する具体的な業務の例：　　）
2.自社でも実施が可能であるが、人手が不足しているため実施できない業務を支援してもらうため
（2.に該当する具体的な業務の例：　　）
3.その他（　　）

※　記入箇所が不足する場合は、様式自由の別紙にご回答いただければ幸いです。

問 27.　問 25. で 1～6 を選択された方にお伺いします。貴社が利用した外部専門家を、どのように選定しましたか。
（○はいくつでも。貴社が利用した専門家別に回答をお願いします。）

貴社が利用している外部専門家【　　】← 問 25.の番号を記入してください。 1.以前より利用していたから　2.当該専門家から売込があったから　3.専門家団体に依頼し、紹介されたから 4.3.以外から紹介されたから（紹介者：　　）　4.同業他者と比較し専門性が優れているから 5.同業他者と比較し、コスト面が優れているから　6.その他（　　）
貴社が利用している外部専門家【　　】← 問 25.の番号を記入してください。 1.以前より利用していたから　2.当該専門家から売込があったから　3.専門家団体に依頼し、紹介されたから 4.3.以外から紹介されたから（紹介者：　　）　4.同業他者と比較し専門性が優れているから 5.同業他者と比較し、コスト面が優れているから　6.その他（　　）
貴社が利用している外部専門家【　　】← 問 25.の番号を記入してください。 1.以前より利用していたから　2.当該専門家から売込があったから　3.専門家団体に依頼し、紹介されたから 4.3.以外から紹介されたから（紹介者：　　）　4.同業他者と比較し専門性が優れているから 5.同業他者と比較し、コスト面が優れているから　6.その他（　　）

※　記入箇所が不足する場合は、様式自由の別紙にご回答いただければ幸いです。

問 28.　問 25. で 1～6 を選択された方にお伺いします。外部専門家を利用するにあたって、何か困ったこと・外部専門家に対して改善を望むことはありましたか。（○はいくつでも）

1.外部専門家を利用する際に、どこに頼めばいいかわからなかった（専門家紹介の枠組がなかった・知らなかった） （1.に該当した専門家の例：　　）
2.自社のニーズに合致するサービスを提供してくれる専門家がいなかった （2.に該当した専門家（ニーズに近いが合致していなかった）例：　　）
3.その他（具体的に：　　）

貴社名			
回答者 お名前		回答者 ご所属	
回答者 ご連絡先	E-mail：		
	TEL：　　FAX：		
	ご住所（アンケート送付先と異なる場合のみご記入ください）		

アンケートは以上です。調査へのご協力、ありがとうございました。

D.2. 調査結果

アンケート調査結果を、以下に示す。一部の調査項目については、食料品・飲料製造業に限定して分析を行った。

注：SA は単一回答の設問、MA は複数回答可の設問を意味する。

（1） 回答者について

■回答者所属部門(SA)

		全体	従業員規模			業種			
			50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	229	66	109	39	121	30	45	33
	経営者・事業場の責任者	36	21	8	1	25	5	4	2
	総務・法務部門	52	20	26	5	30	12	7	3
	労務安全部門	44	3	19	21	9	2	24	9
	品質保証・管理部門	16	2	10	3	8	4	1	3
	設計・開発部門	2	0	2	0	1	0	0	1
	製造部門	58	18	31	3	38	5	6	9
	保全部門	3	0	3	0	3	0	0	0
	生産技術部門	15	2	8	5	6	1	3	5
	その他	3	0	2	1	1	1	0	1
%	経営者・事業場の責任者	15.7	31.8	7.3	2.6	20.7	16.7	8.9	6.1
	総務・法務部門	22.7	30.3	23.9	12.8	24.8	40.0	15.6	9.1
	労務安全部門	19.2	4.5	17.4	53.8	7.4	6.7	53.3	27.3
	品質保証・管理部門	7.0	3.0	9.2	7.7	6.6	13.3	2.2	9.1
	設計・開発部門	0.9	0.0	1.8	0.0	0.8	0.0	0.0	3.0
	製造部門	25.3	27.3	28.4	7.7	31.4	16.7	13.3	27.3
	保全部門	1.3	0.0	2.8	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0
	生産技術部門	6.6	3.0	7.3	12.8	5.0	3.3	6.7	15.2
	その他	1.3	0.0	1.8	2.6	0.8	3.3	0.0	3.0

■業種　(SA)

		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	230	67	109	39	122	30	45	33
	食料品・飲料製造業	122	52	54	6	122	－	－	－
	印刷・制本業	30	6	21	2	－	30	－	－
	機械（一般・電機・輸送用）	45	3	19	22	－	－	45	－
	その他	33	6	15	9	－	－	－	33
%	食料品・飲料製造業	53.0	77.6	49.5	15.4	100.0	0.0	0.0	0.0
	印刷・制本業	13.0	9.0	19.3	5.1	0.0	100.0	0.0	0.0
	機械（一般・電機・輸送用）	19.6	4.5	17.4	56.4	0.0	0.0	100.0	0.0
	その他	14.3	9.0	13.8	23.1	0.0	0.0	0.0	100.0

■事業場従業員数(SA)

		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	230	67	109	39	122	30	45	33
	50人未満	15	0	0	0	10	1	1	3
	50-99人	67	67	0	0	52	6	3	6
	100-299人	109	0	109	0	54	21	19	15
	300-499人	10	0	0	10	3	2	3	2
	500-999人	13	0	0	13	3	0	7	3
	1000人以上	16	0	0	16	0	0	12	4
%	50人未満	6.5	0.0	0.0	0.0	8.2	3.3	2.2	9.1
	50-99人	29.1	100.0	0.0	0.0	42.6	20.0	6.7	18.2
	100-299人	47.4	0.0	100.0	0.0	44.3	70.0	42.2	45.5
	300-499人	4.3	0.0	0.0	25.6	2.5	6.7	6.7	6.1
	500-999人	5.7	0.0	0.0	33.3	2.5	0.0	15.6	9.1
	1000人以上	7.0	0.0	0.0	41.0	0.0	0.0	26.7	12.1
	加重平均値	259.7	75.0	150.0	967.9	129.9	148.0	612.6	359.7

（２） 従業員の機械設備による事故の防止に関わる取組全般について

■労働災害を防ぐために実施している取組(MA)

「リスクアセスメントの実施」で、機械メーカーとその他のメーカーで実施率に差が目立つ。

「安全パトロールの実施」、「リスクアセスメントの実施」といった項目で、従業員規模 100 人未満とそれ以上の事業場の差が大きくなっている。

	業種（従業員数50-299人に限定）				従業員規模		
	食料品・飲料	印刷・製本	機械	その他	50-99人	100-299人	（参考）300人以上
該当数	106	27	22	21	67	109	39
5S活動	89.6	88.9	100.0	90.5	86.6	93.6	94.9
朝・昼・終礼での安全に関する講話等	60.4	51.9	50.0	61.9	59.7	56.9	74.4
新入社員教育	72.6	70.4	86.4	90.5	61.2	85.3	97.4
派遣、パート・アルバイト等に対する雇入時教育	56.6	44.4	36.4	52.4	37.3	60.6	87.2
マニュアル類（安全作業等）の整備	58.5	70.4	77.3	61.9	52.2	69.7	92.3
安全作業マニュアル等の順守徹底	44.3	48.1	50.0	42.9	41.8	47.7	76.9
危険予知活動・指差呼称	35.8	14.8	68.2	71.4	25.4	50.5	76.9
ヒヤリハット報告	57.5	74.1	72.7	66.7	50.7	70.6	84.6
安全提案制度	26.4	18.5	31.8	33.3	17.9	32.1	61.5
安全パトロールの実施	63.2	81.5	95.5	76.2	50.7	84.4	97.4
リスクアセスメントの実施	51.9	37.0	77.3	47.6	29.9	66.1	89.7
リスクアセスメントに関する教育	24.5	33.3	50.0	42.9	23.9	35.8	79.5
その他	0.9	3.7	4.5	14.3	1.5	4.6	23.1

（%）

食品製造業について見ると、50-99 人の事業所と 100-299 人の事業所で特に差が見られるのは「リスクアセスメントの実施」と「安全パトロールの実施」であった。

	50-99人	100-299人	300人以上
該当数(人)	52	54	6
5S活動	86.5	92.6	100.0
朝・昼・終礼での安全に関する講話等	59.6	61.1	83.3
新入社員教育	55.8	88.9	100.0
派遣、パート・アルバイト等に対する雇入時教育	40.4	72.2	83.3
マニュアル類(安全作業等)の整備	51.9	64.8	66.7
安全作業マニュアル等の順守徹底	40.4	48.1	50.0
危険予知活動・指差呼称	23.1	48.1	50.0
ヒヤリハット報告	50.0	64.8	66.7
安全提案制度	19.2	33.3	50.0
安全パトロールの実施	42.3	83.3	100.0
リスクアセスメントの実施	28.8	74.1	66.7
リスクアセスメントに関する教育	17.3	31.5	66.7
その他	0.0	1.9	0.0
特に何もしていない	0.0	0.0	0.0

(%)

		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	231	67	109	39	122	30	45	33
	5S活動	213	58	102	37	111	27	45	29
	朝・昼・終礼での安全に関する講話等	140	40	62	29	75	16	28	20
	新入社員教育	184	41	93	38	91	21	40	31
	派遣、パート・アルバイト等に対する雇入時教育	130	25	66	34	68	13	27	21
	マニュアル類（安全作業等）の整備	156	35	76	36	71	22	38	24
	安全作業マニュアル等の順守徹底	115	28	52	30	54	14	28	18
	危険予知活動・指差呼称	107	17	55	30	44	4	33	25
	ヒヤリハット報告	146	34	77	33	66	21	36	22
	安全提案制度	73	12	35	24	33	5	22	13
	安全パトロールの実施	168	34	92	38	75	25	42	25
	リスクアセスメントの実施	130	20	72	35	60	12	38	19
	リスクアセスメントに関する教育	88	16	39	31	30	11	30	16
	その他	15	1	5	9	1	1	6	7
	特に何もしていない	0	0	0	0	0	0	0	0
%	5S活動	231.0	67.0	109.0	39.0	122.0	30.0	45.0	33.0
	朝・昼・終礼での安全に関する講話等	92.2	86.6	93.6	94.9	91.0	90.0	100.0	87.9
	新入社員教育	60.6	59.7	56.9	74.4	61.5	53.3	62.2	60.6
	派遣、パート・アルバイト等に対する雇入時教育	79.7	61.2	85.3	97.4	74.6	70.0	88.9	93.9
	マニュアル類（安全作業等）の整備	56.3	37.3	60.6	87.2	55.7	43.3	60.0	63.6
	安全作業マニュアル等の順守徹底	67.5	52.2	69.7	92.3	58.2	73.3	84.4	72.7
	危険予知活動・指差呼称	49.8	41.8	47.7	76.9	44.3	46.7	62.2	54.5
	ヒヤリハット報告	46.3	25.4	50.5	76.9	36.1	13.3	73.3	75.8
	安全提案制度	63.2	50.7	70.6	84.6	54.1	70.0	80.0	66.7
	安全パトロールの実施	31.6	17.9	32.1	61.5	27.0	16.7	48.9	39.4
	リスクアセスメントの実施	72.7	50.7	84.4	97.4	61.5	83.3	93.3	75.8
	リスクアセスメントに関する教育	56.3	29.9	66.1	89.7	49.2	40.0	84.4	57.6
	その他	38.1	23.9	35.8	79.5	24.6	36.7	66.7	48.5
	特に何もしていない	6.5	1.5	4.6	23.1	0.8	3.3	13.3	21.2
	平均回答個数（この質問の全回答者）	7.2	5.4	7.6	10.4	6.4	6.4	9.2	8.2

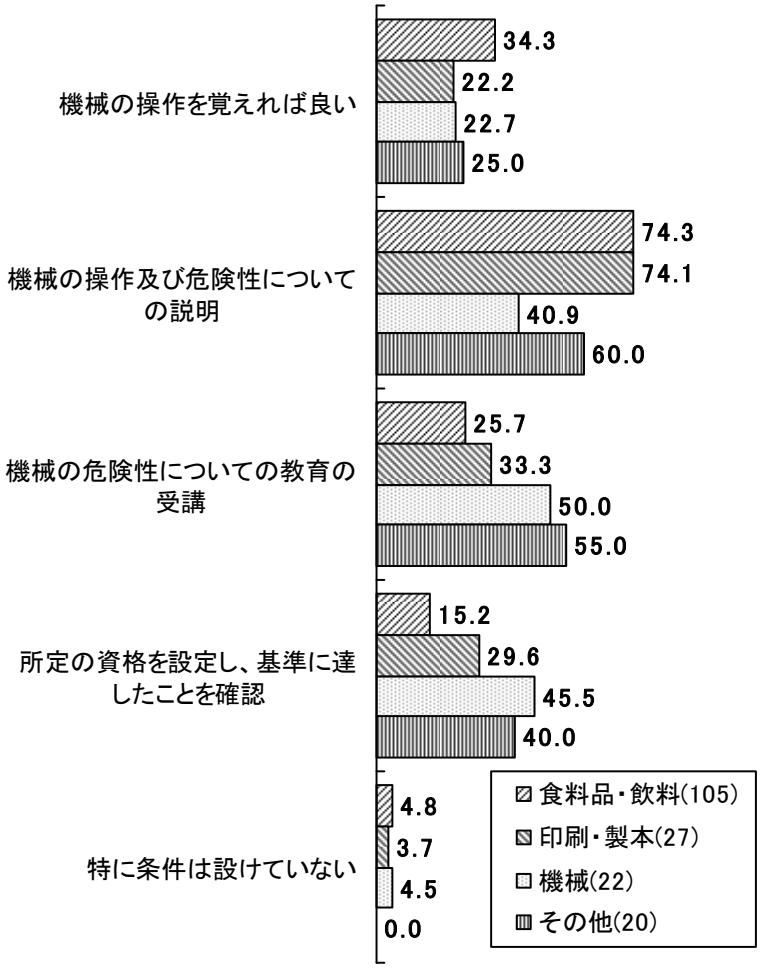
■機械設備の操作を行う人(MA)

		全体	従業員規模			業種			
			50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	230	66	109	39	121	30	45	33
	正規労働者	225	64	107	39	118	30	44	32
	出向社員	18	0	11	6	4	2	6	5
	嘱託社員・OB	60	10	32	16	22	11	17	10
	期間工・契約社員	64	12	30	21	21	11	21	10
	パートタイマー・アルバイト	112	36	54	15	80	16	7	9
	派遣労働者・請負労働者	66	12	28	25	19	7	26	13
	臨時的雇用者	15	2	11	1	11	1	1	2
	その他	4	1	2	1	1	－	1	2
%	正規労働者	97.8	97.0	98.2	100.0	97.5	100.0	97.8	97.0
	出向社員	7.8	0.0	10.1	15.4	3.3	6.7	13.3	15.2
	嘱託社員・OB	26.1	15.2	29.4	41.0	18.2	36.7	37.8	30.3
	期間工・契約社員	27.8	18.2	27.5	53.8	17.4	36.7	46.7	30.3
	パートタイマー・アルバイト	48.7	54.5	49.5	38.5	66.1	53.3	15.6	27.3
	派遣労働者・請負労働者	28.7	18.2	25.7	64.1	15.7	23.3	57.8	39.4
	臨時的雇用者	6.5	3.0	10.1	2.6	9.1	3.3	2.2	6.1
	その他	1.7	1.5	1.8	2.6	0.8	0.0	2.2	6.1

■ 機械設備の操作要件(MA)

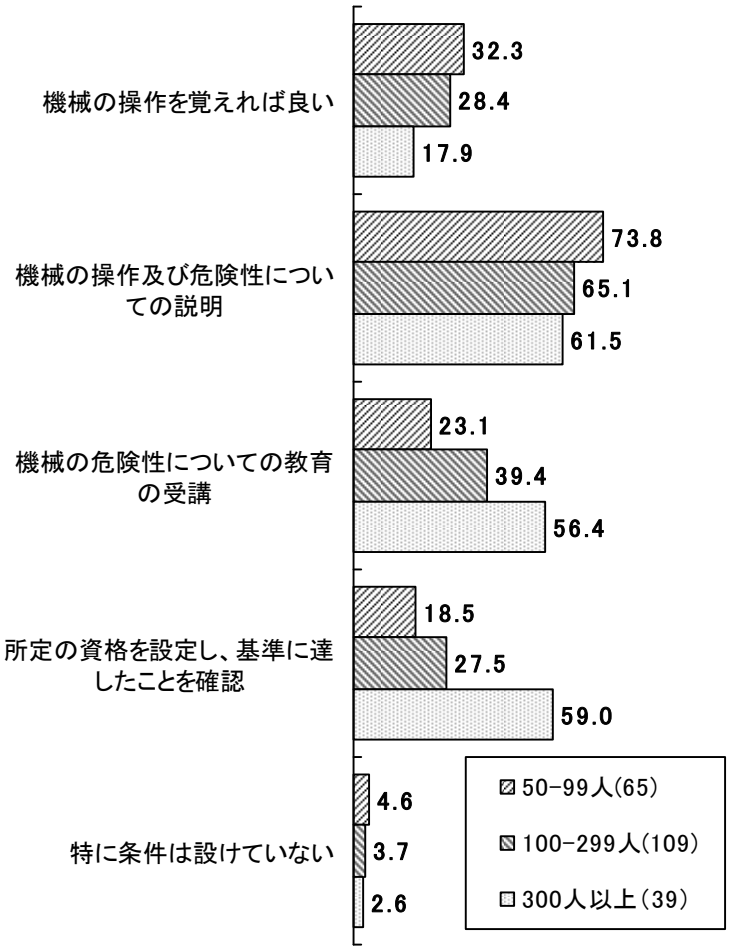
食料品・飲料では「機械の操作及び危険性についての説明」が 74.3%と最も多いが、その一方で「機械の操作を覚えれば良い」も 34.3%見られる。

＜業種別＞



※ （ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

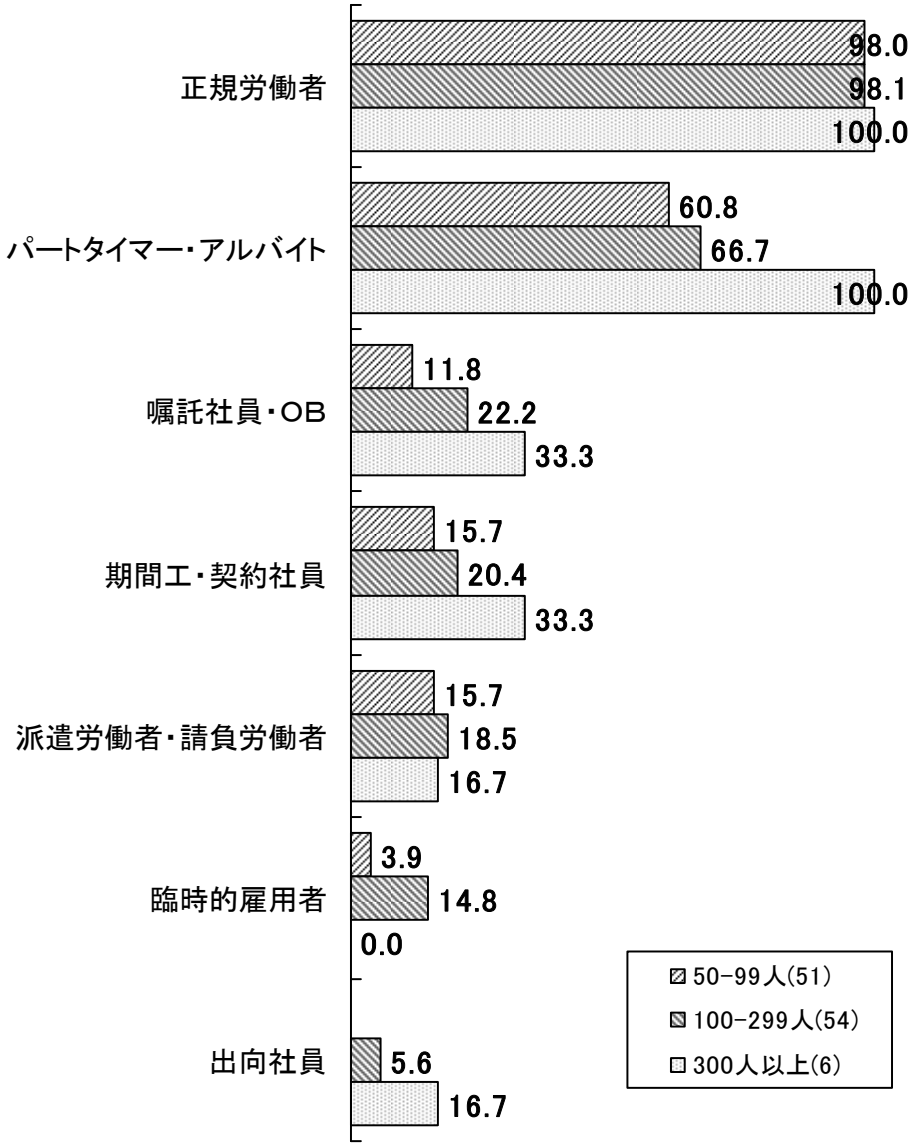
＜従業員規模別＞



※ （ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%

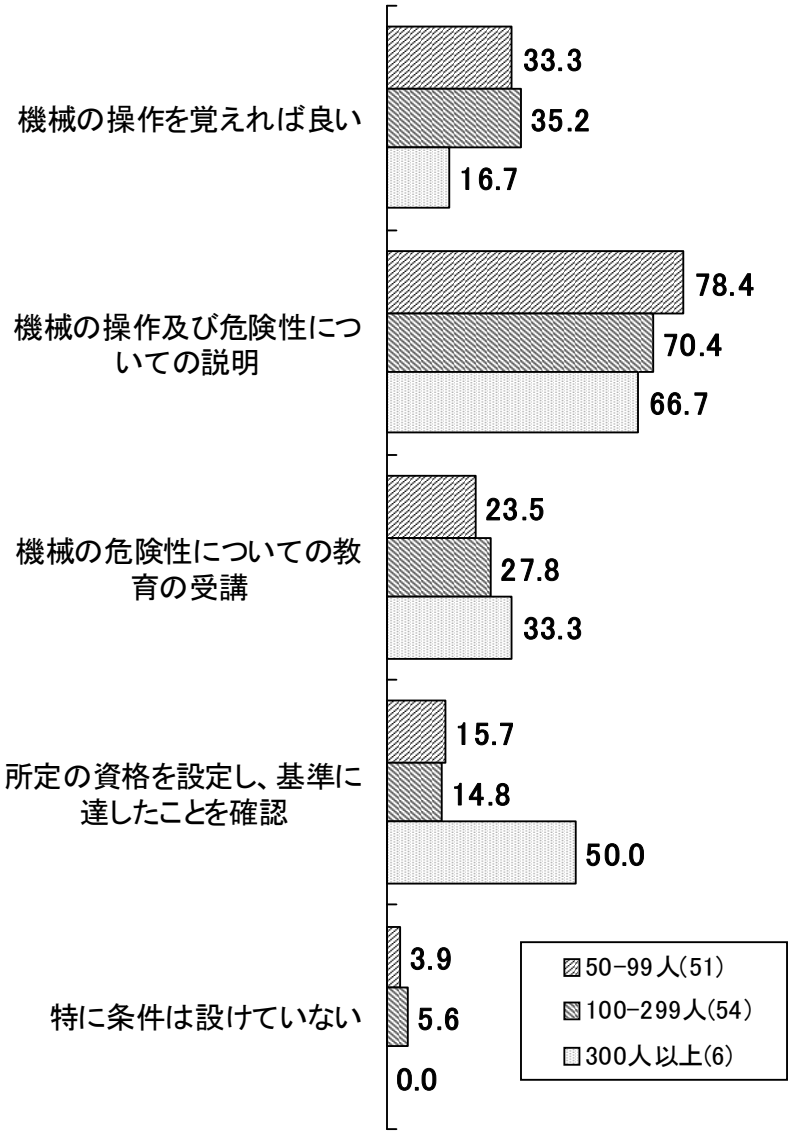
食品製造業では、機械作業を「正規労働者」に限っているのは 50-99 人の事業所も 100-299 人の事業所もほぼ同等で 2 割程度となっている。
また、機械設備の作業を担当するにあたって条件設定にも 50-99 人の事業所と 100-299 人の事業所の間で差はほとんど見られない。

＜食品製造業　機械作業を担当する人＞



※（　）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

＜食品製造業　機械作業を担当するための条件＞



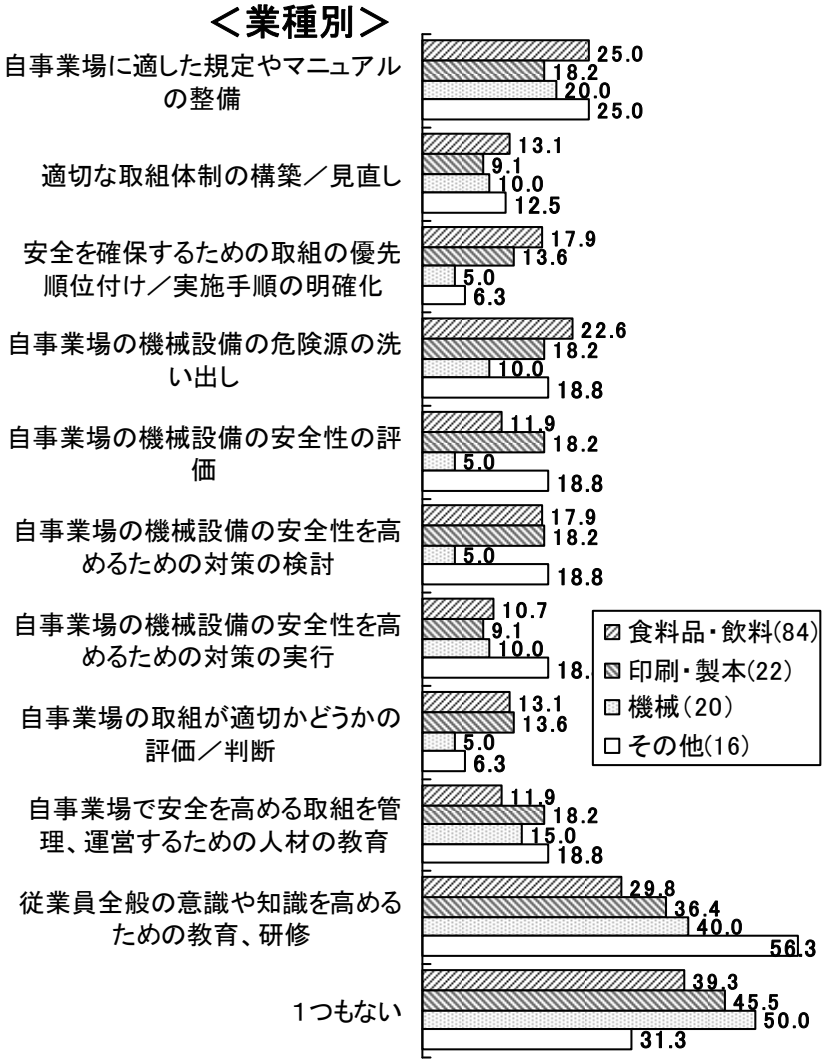
※（　）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	229	65	109	39	121	30	45	32
	機械の操作を覚えれば良い	63	21	31	7	41	7	9	6
	機械の操作及び危険性についての説明	154	48	71	24	92	21	23	18
	機械の危険性についての教育の受講	86	15	43	22	32	11	26	16
	所定の資格を設定し、基準に達したことを確認	72	12	30	23	20	9	23	19
	その他	18	3	9	5	6	3	4	5
	特に条件は設けていない	8	3	4	1	5	1	2	0
%	機械の操作を覚えれば良い	27.5	32.3	28.4	17.9	33.9	23.3	20.0	18.8
	機械の操作及び危険性についての説明	67.2	73.8	65.1	61.5	76.0	70.0	51.1	56.3
	機械の危険性についての教育の受講	37.6	23.1	39.4	56.4	26.4	36.7	57.8	50.0
	所定の資格を設定し、基準に達したことを確認	31.4	18.5	27.5	59.0	16.5	30.0	51.1	59.4
	その他	7.9	4.6	8.3	12.8	5.0	10.0	8.9	15.6
	特に条件は設けていない	3.5	4.6	3.7	2.6	4.1	3.3	4.4	0.0

（３） 機械設備による事故の防止の取組における外部の支援について

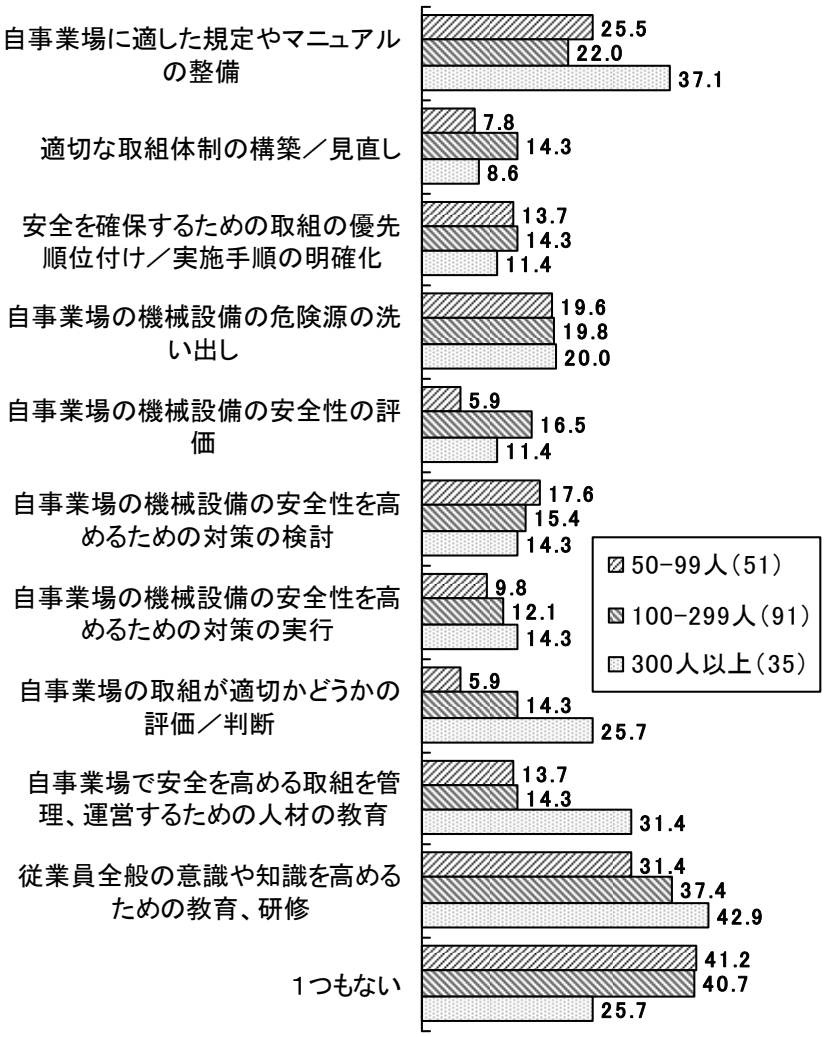
■過去に外部の支援を受けた事項(MA)

外部の支援については、回答者の 6 割近くに利用経験があり、「従業員全般の教育、研修」での利用が最も多い。



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

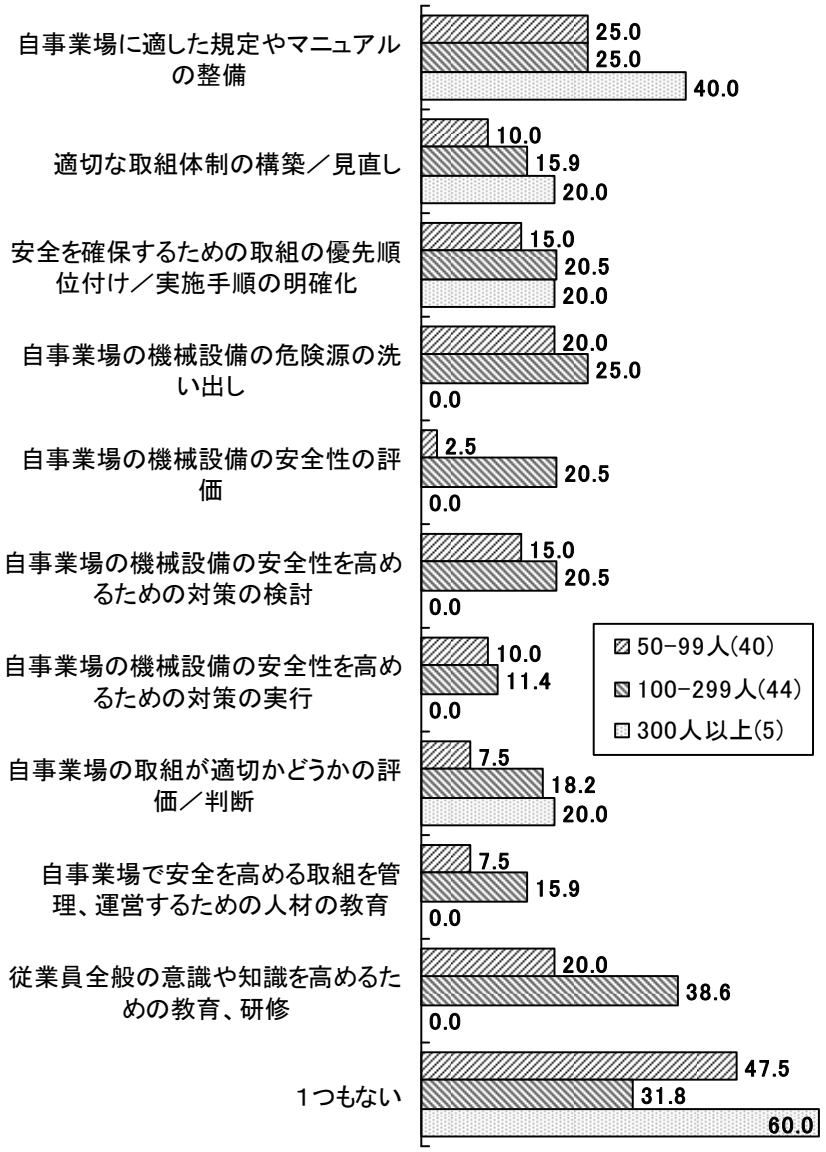
＜従業員規模別＞



※ （ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%

食品製造業では、外部の支援については、100-299 人の事業所の約 7 割が利用経験がある一方、50-99 人では約 5 割にとどまっている。

＜食品製造業・従業員規模別＞

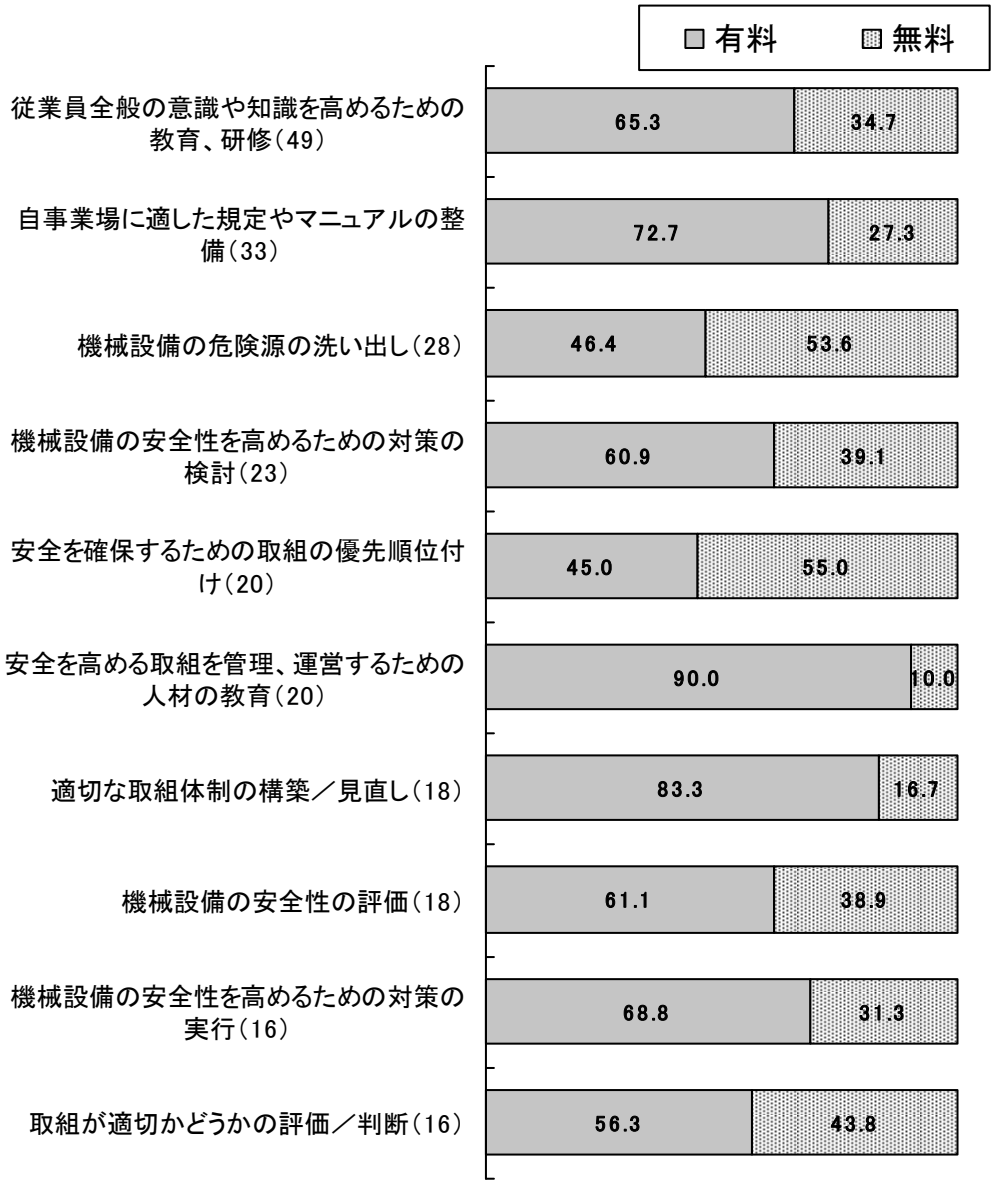


※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

		全体	従業員規模			業種			
			50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	191	51	91	35	98	25	40	28
	自事業場に適した規定やマニュアルの整備	50	13	20	13	24	5	11	10
	適切な取組体制の構築／見直し	21	4	13	3	12	2	4	3
	安全を確保するための取組の優先順位付け／実施手順の明確化	25	7	13	4	16	5	2	2
	自事業場の機械設備の危険源の洗い出し	36	10	18	7	20	5	6	5
	自事業場の機械設備の安全性の評価	23	3	15	4	11	5	4	3
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討	30	9	14	5	17	6	3	4
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の実行	23	5	11	5	11	4	4	4
	自事業場の取組が適切かどうかの評価／判断	25	3	13	9	12	3	6	4
	自事業場で安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育	32	7	13	11	11	4	10	7
	従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修	67	16	34	15	25	9	17	16
	その他	8	0	4	3	3	0	3	2
	1つもない	73	21	37	9	41	10	16	6
%	自事業場に適した規定やマニュアルの整備	26.2	25.5	22.0	37.1	24.5	20.0	27.5	35.7
	適切な取組体制の構築／見直し	11.0	7.8	14.3	8.6	12.2	8.0	10.0	10.7
	安全を確保するための取組の優先順位付け／実施手順の明確化	13.1	13.7	14.3	11.4	16.3	20.0	5.0	7.1
	自事業場の機械設備の危険源の洗い出し	18.8	19.6	19.8	20.0	20.4	20.0	15.0	17.9
	自事業場の機械設備の安全性の評価	12.0	5.9	16.5	11.4	11.2	20.0	10.0	10.7
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討	15.7	17.6	15.4	14.3	17.3	24.0	7.5	14.3
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の実行	12.0	9.8	12.1	14.3	11.2	16.0	10.0	14.3
	自事業場の取組が適切かどうかの評価／判断	13.1	5.9	14.3	25.7	12.2	12.0	15.0	14.3
	自事業場で安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育	16.8	13.7	14.3	31.4	11.2	16.0	25.0	25.0
	従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修	35.1	31.4	37.4	42.9	25.5	36.0	42.5	57.1
	その他	4.2	0.0	4.4	8.6	3.1	0.0	7.5	7.1
	1つもない	38.2	41.2	40.7	25.7	41.8	40.0	40.0	21.4
平均回答個数（この質問の全回答者）		1.8	1.5	1.8	2.3	1.7	1.9	1.8	2.1

■支援を受けた業務の有料／無料（対象：各外部支援を受けた事業場）

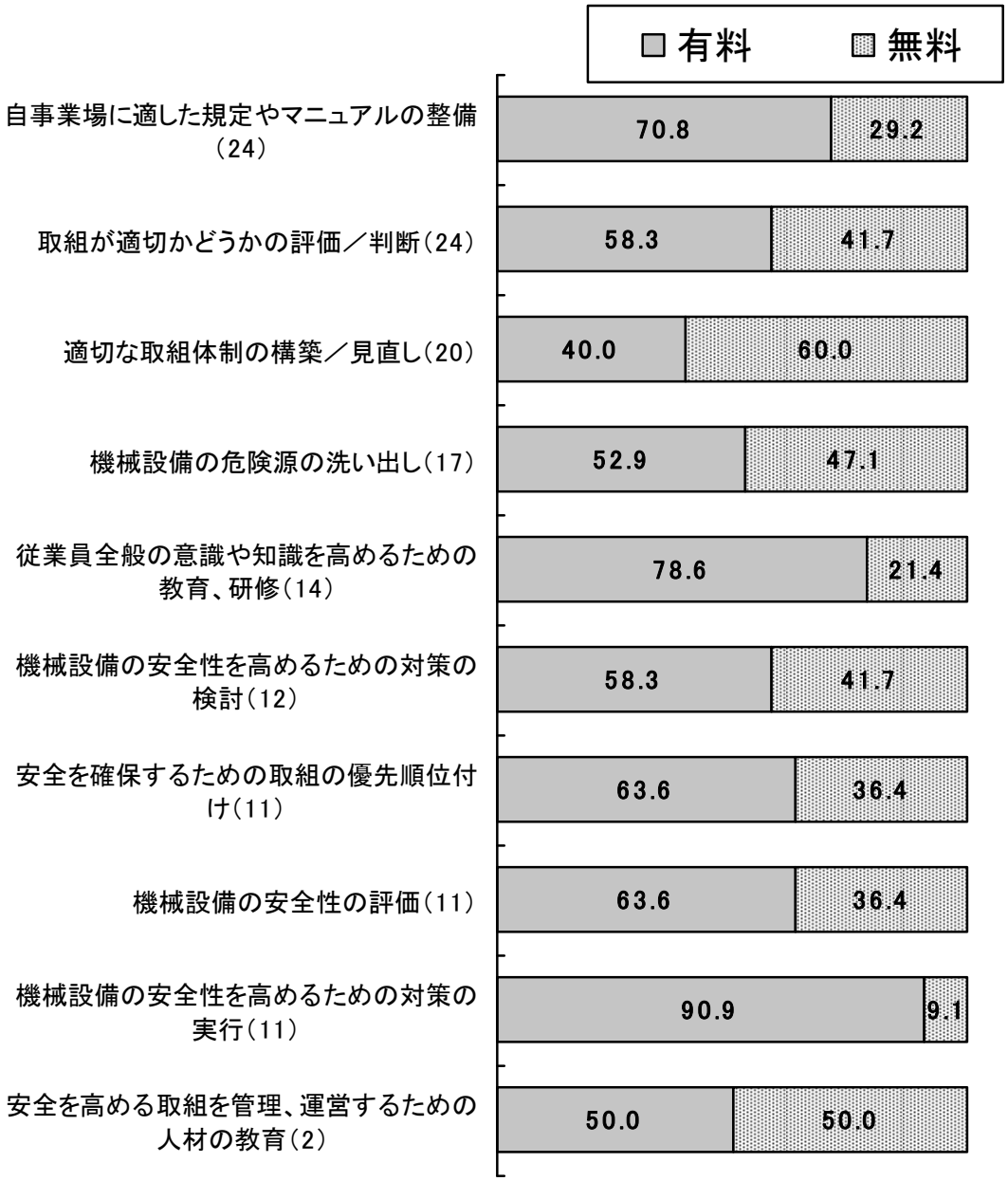
「設備安全の危険源の洗い出し」の利用は 28 件と相対的に多いものの、有料は 46.4%と約半数にとどまっている。



※ 50-299人の事業場のみ。外部支援を受けた事業所の多い順に並べ替え。

（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

食品製造業では、「マニュアルの整備」は 24 事業所ともっとも利用が多く、有料の比率も 7 割に達している。



※ 食品製造企業のみ。外部支援を受けた事業所の多い順に並べ替え。

（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

			全体	従業員規模			業種			
				50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
規定やマニュアルの整備の支援料金	N	該当数	50	13	20	13	24	5	11	10
		有料	37	7	17	10	17	2	9	9
		無料	13	6	3	3	7	3	2	1
	%	有料	74.0	53.8	85.0	76.9	70.8	40.0	81.8	90.0
		無料	26.0	46.2	15.0	23.1	29.2	60.0	18.2	10.0
取組体制の構築／見直しの支援料金	N	該当数	24	5	13	5	14	3	4	3
		有料	18	3	12	2	11	2	2	3
		無料	6	2	1	3	3	1	2	0
	%	有料	75.0	60.0	92.3	40.0	78.6	66.7	50.0	100.0
		無料	25.0	40.0	7.7	60.0	21.4	33.3	50.0	0.0
安全確保の取組の優先順位付け等の支援料金	N	該当数	25	7	13	4	16	5	2	2
		有料	12	1	8	3	8	1	2	1
		無料	13	6	5	1	8	4	0	1
	%	有料	48.0	14.3	61.5	75.0	50.0	20.0	100.0	50.0
		無料	52.0	85.7	38.5	25.0	50.0	80.0	0.0	50.0
機械設備の危険源の洗い出しの支援料金	N	該当数	36	10	18	7	20	5	6	5
		有料	17	2	11	3	8	3	3	3
		無料	19	8	7	4	12	2	3	2
	%	有料	47.2	20.0	61.1	42.9	40.0	60.0	50.0	60.0
		無料	52.8	80.0	38.9	57.1	60.0	40.0	50.0	40.0
機械設備の安全性の評価の支援料金	N	該当数	23	3	15	4	11	5	4	3
		有料	13	0	11	2	7	1	3	2
		無料	10	3	4	2	4	4	1	1
	%	有料	56.5	0.0	73.3	50.0	63.6	20.0	75.0	66.7
		無料	43.5	100.0	26.7	50.0	36.4	80.0	25.0	33.3
対策検討の支援料金	N	該当数	30	9	14	5	17	6	3	4
		有料	17	3	11	3	9	2	3	3
		無料	13	6	3	2	8	4	0	1
	%	有料	56.7	33.3	78.6	60.0	52.9	33.3	100.0	75.0
		無料	43.3	66.7	21.4	40.0	47.1	66.7	0.0	25.0
対策の実行の支援料金	N	該当数	23	5	11	5	11	4	4	4
		有料	14	2	9	3	7	2	3	2
		無料	9	3	2	2	4	2	1	2
	%	有料	60.9	40.0	81.8	60.0	63.6	50.0	75.0	50.0
		無料	39.1	60.0	18.2	40.0	36.4	50.0	25.0	50.0

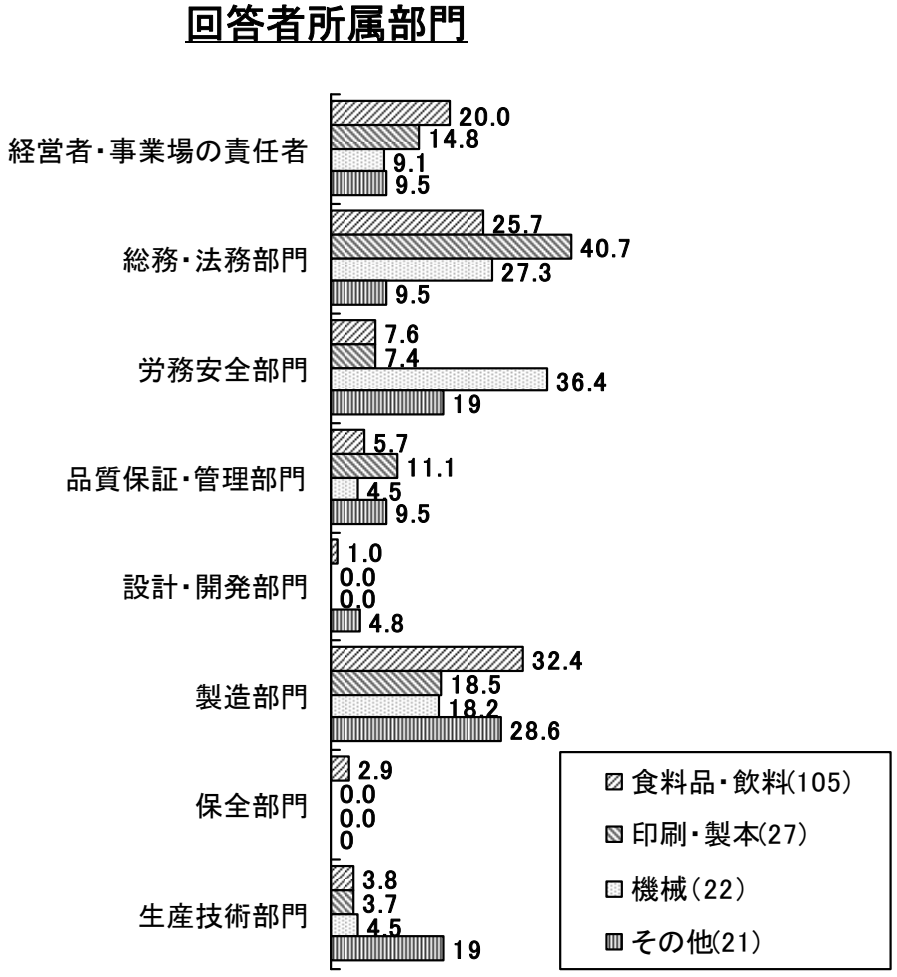
			全体	従業員規模			業種			
				50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
取組の適切さの評価／判断の支援料金	N	該当数	25	3	13	9	12	3	6	4
		有料	17	1	8	8	7	1	5	4
		無料	8	2	5	1	5	2	1	0
	%	有料	68.0	33.3	61.5	88.9	58.3	33.3	83.3	100.0
		無料	32.0	66.7	38.5	11.1	41.7	66.7	16.7	0.0
内部専門人材の教育の支援料金	N	該当数	32	7	13	11	11	4	10	7
		有料	29	5	13	10	10	3	9	7
		無料	3	2	0	1	1	1	1	0
	%	有料	90.6	71.4	100.0	90.9	90.9	75.0	90.0	100.0
		無料	9.4	28.6	0.0	9.1	9.1	25.0	10.0	0.0
従業員全般の教育、研修の支援料金	N	該当数	66	16	33	15	24	9	17	16
		有料	44	10	22	11	14	3	14	13
		無料	22	6	11	4	10	6	3	3
	%	有料	66.7	62.5	66.7	73.3	58.3	33.3	82.4	81.3
		無料	33.3	37.5	33.3	26.7	41.7	66.7	17.6	18.8
その他の支援料金	N	該当数	7	0	4	3	2	0	3	2
		有料	3	0	2	1	1	0	2	0
		無料	4	0	2	2	1	0	1	2
	%	有料	42.9	0.0	50.0	33.3	50.0	0.0	66.7	0.0
		無料	57.1	0.0	50.0	66.7	50.0	0.0	33.3	100.0

■外部の支援の窓口当部門(MA)

		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	79	17	37	21	33	8	21	17
	経営者・事業場の責任者	30	7	17	3	18	2	4	6
	総務・法務部門	34	11	15	7	15	5	9	5
	労務安全部門	26	1	13	12	6	2	14	4
	品質保証・管理部門	16	2	11	2	10	2	0	4
	設計・開発部門	1	1	0	0	1	0	0	0
	製造部門	30	8	15	6	16	3	5	6
	保全部門	8	1	6	1	5	1	2	0
	生産技術部門	6	1	2	3	2	1	1	2
	その他	4	1	0	2	1	0	0	3
%	経営者・事業場の責任者	38.0	41.2	45.9	14.3	54.5	25.0	19.0	35.3
	総務・法務部門	43.0	64.7	40.5	33.3	45.5	62.5	42.9	29.4
	労務安全部門	32.9	5.9	35.1	57.1	18.2	25.0	66.7	23.5
	品質保証・管理部門	20.3	11.8	29.7	9.5	30.3	25.0	0.0	23.5
	設計・開発部門	1.3	5.9	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0
	製造部門	38.0	47.1	40.5	28.6	48.5	37.5	23.8	35.3
	保全部門	10.1	5.9	16.2	4.8	15.2	12.5	9.5	0.0
	生産技術部門	7.6	5.9	5.4	14.3	6.1	12.5	4.8	11.8
	その他	5.1	5.9	0.0	9.5	3.0	0.0	0.0	17.6

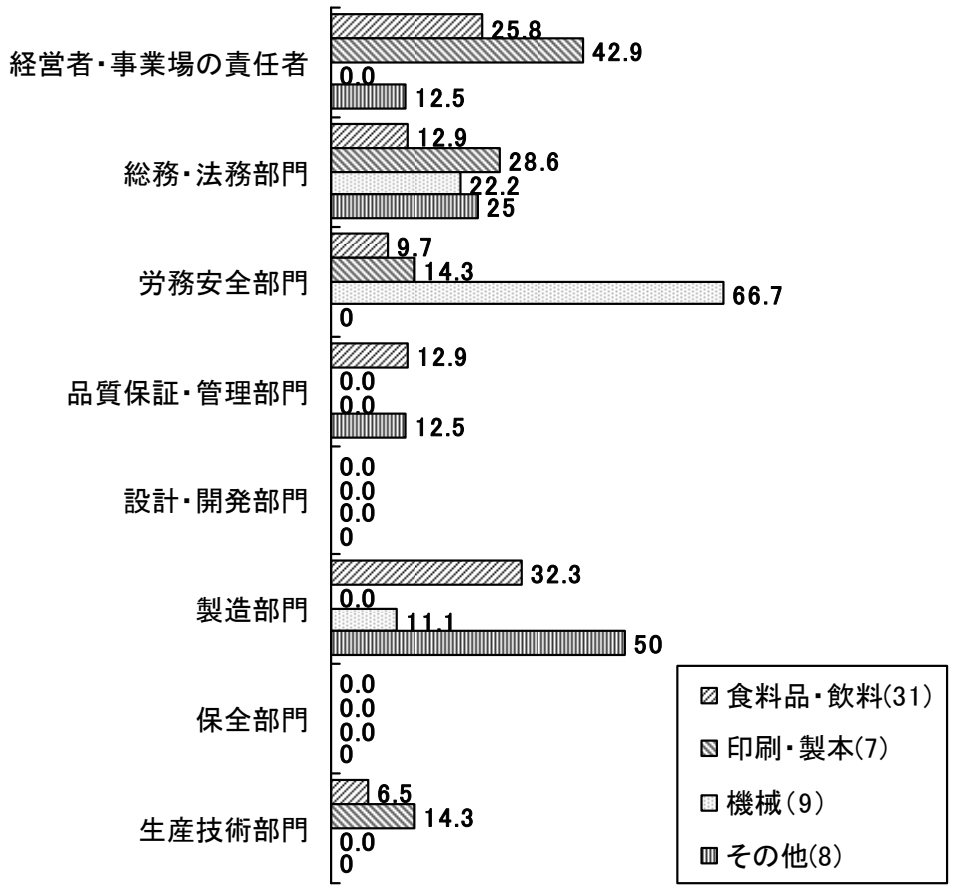
■外部の支援の主窓口当部門(SA)（対象：有料で外部支援を受けた経験のある事業場）

外部支援の主担当窓口としては、機械メーカーで“労務安全部門”“製造部門”が占める割合が多いが、食品、印刷・製本では“経営者・事業場の責任者”の占める割合が多い。



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。全体の比率の高い順に並べ替え。

外部支援の窓口部門

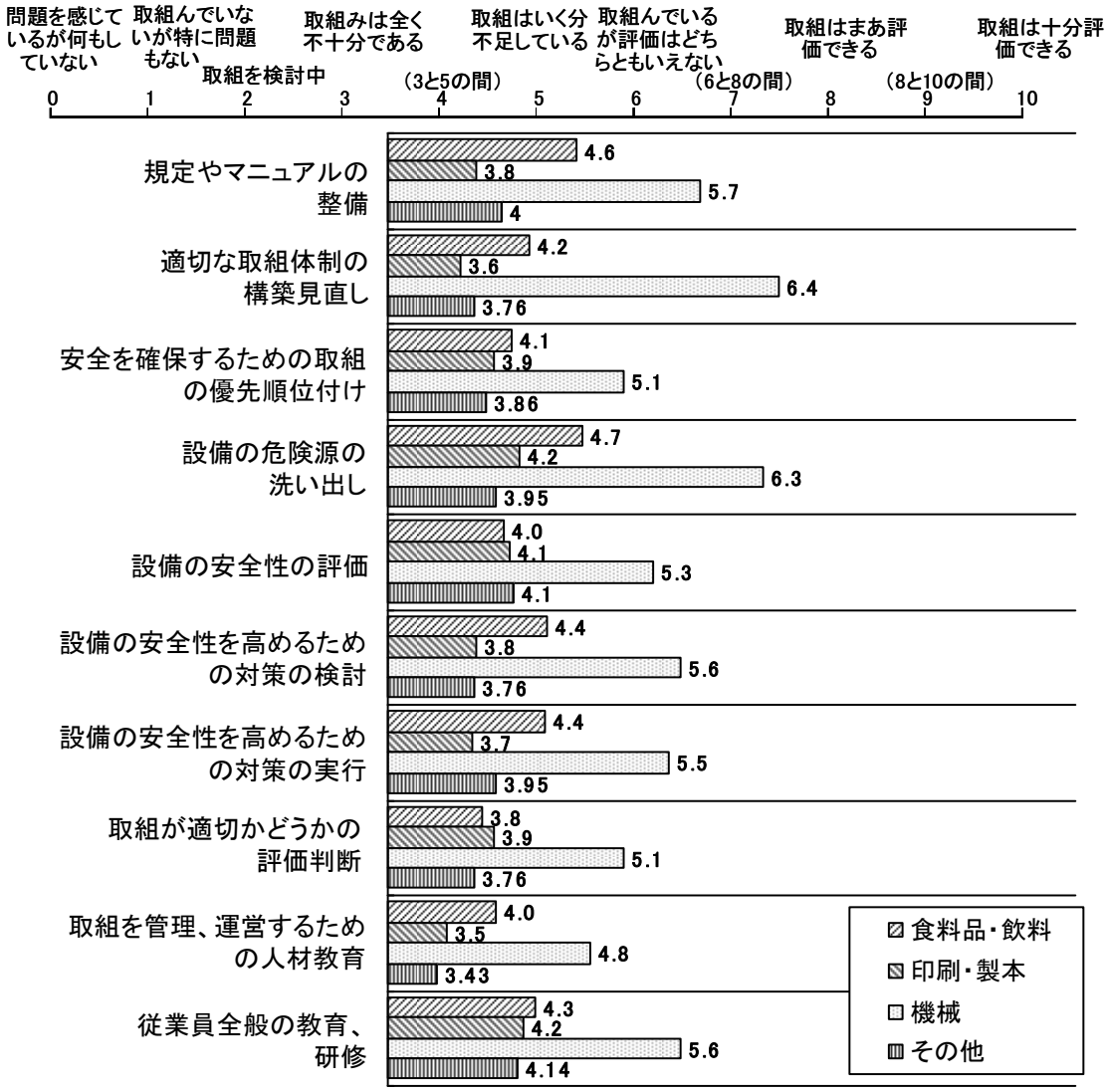


※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。全体の比率の高い順に並べ替え。

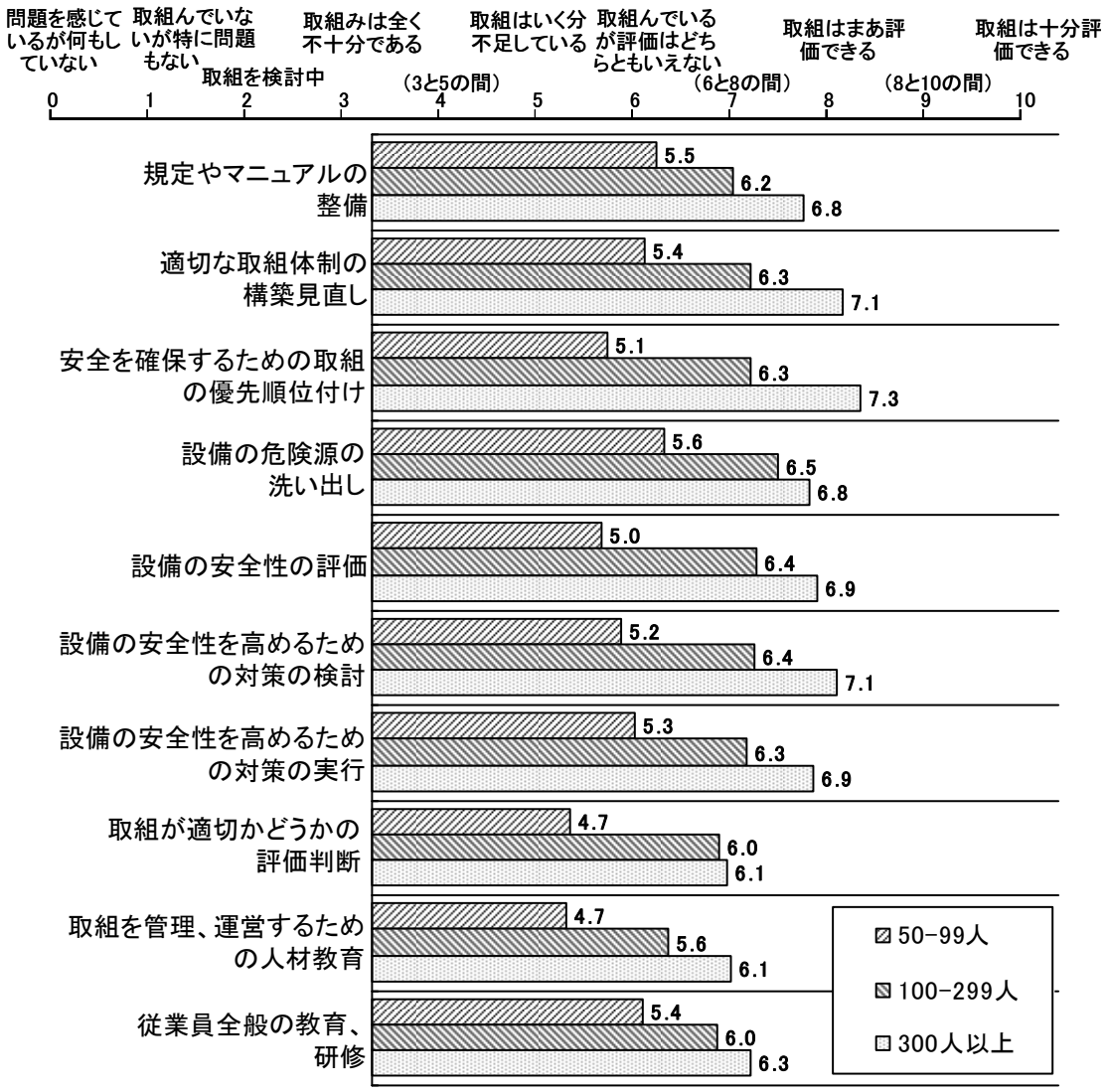
		全体	従業員規模			業種			
			50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	79	17	38	20	34	8	20	17
	経営者・事業場の責任者	13	4	8	0	8	3	0	2
	総務・法務部門	14	5	5	4	4	2	5	3
	労務安全部門	22	1	9	12	3	1	14	4
	品質保証・管理部門	6	1	4	0	5	0	0	1
	設計・開発部門	0	0	0	0	0	0	0	0
	製造部門	19	6	9	3	12	1	1	5
	保全部門	0	0	0	0	0	0	0	0
	生産技術部門	3	0	3	0	2	1	0	0
	その他	2	0	0	1	0	0	0	2
%	経営者・事業場の責任者	16.5	23.5	21.1	0.0	23.5	37.5	0.0	11.8
	総務・法務部門	17.7	29.4	13.2	20.0	11.8	25.0	25.0	17.6
	労務安全部門	27.8	5.9	23.7	60.0	8.8	12.5	70.0	23.5
	品質保証・管理部門	7.6	5.9	10.5	0.0	14.7	0.0	0.0	5.9
	設計・開発部門	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	製造部門	24.1	35.3	23.7	15.0	35.3	12.5	5.0	29.4
	保全部門	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	生産技術部門	3.8	0.0	7.9	0.0	5.9	12.5	0.0	0.0
	その他	2.5	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	11.8

（４） 機械設備による事故の防止の取組における外部支援を利用する可能性

■自事業場の取組状況の評価

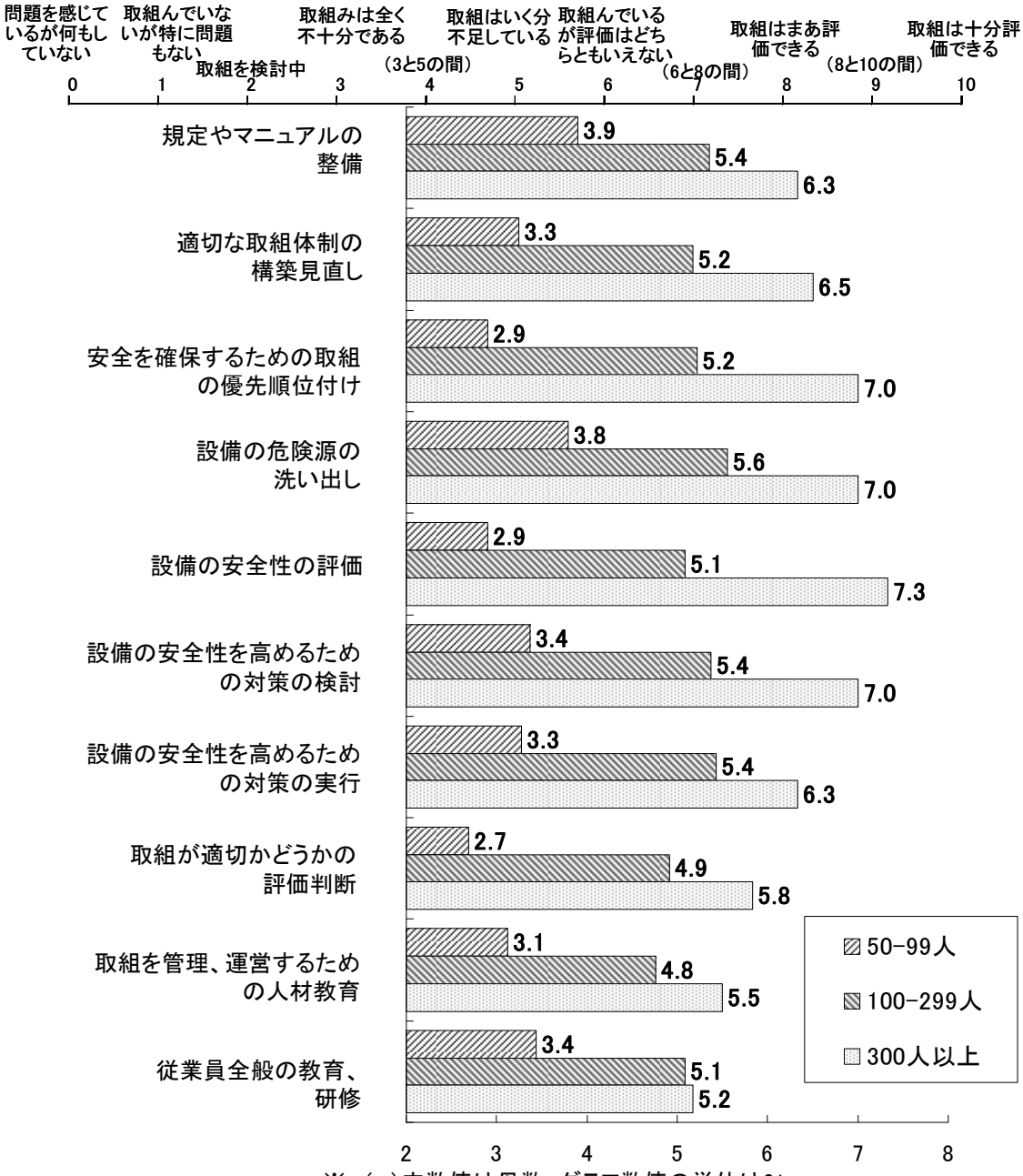


※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。全体の比率の高い順に並べ替え。



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。全体の比率の高い順に並べ替え。

＜食品製造業　従業員規模別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

			全体	従業員規模			業種			
				50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
自事業場に適した規定やマニュアルの整備	N	該当数	183	49	87	35	98	21	39	24
		0～2点（取組未実施）	11	6	5	－	7	2	2	－
		3～5点（取組が不十分）	54	19	26	8	35	7	7	5
		6点（どちらとも言えない）	34	5	20	5	20	3	8	3
		7～8点（取組はまあ評価できる）	64	14	28	16	26	8	18	11
		9～10点（取組は評価できる）	20	5	8	6	10	1	4	5
	%	0～2点（取組未実施）	6.0	12.2	5.7	0.0	7.1	9.5	5.1	0.0
		3～5点（取組が不十分）	29.5	38.8	29.9	22.9	35.7	33.3	17.9	20.8
		6点（どちらとも言えない）	18.6	10.2	23.0	14.3	20.4	14.3	20.5	12.5
		7～8点（取組はまあ評価できる）	35.0	28.6	32.2	45.7	26.5	38.1	46.2	45.8
		9～10点（取組は評価できる）	10.9	10.2	9.2	17.1	10.2	4.8	10.3	20.8
適切な取組体制の構築見直し	N	該当数	173	44	84	35	91	19	38	24
		0～2点（取組未実施）	10	8	2	－	9	1	－	－
		3～5点（取組が不十分）	53	12	30	7	31	8	9	5
		6点（どちらとも言えない）	26	8	12	4	19	1	1	5
		7～8点（取組はまあ評価できる）	64	13	32	16	24	8	21	10
		9～10点（取組は評価できる）	20	3	8	8	8	1	7	4
	%	0～2点（取組未実施）	5.8	18.2	2.4	0.0	9.9	5.3	0.0	0.0
		3～5点（取組が不十分）	30.6	27.3	35.7	20.0	34.1	42.1	23.7	20.8
		6点（どちらとも言えない）	15.0	18.2	14.3	11.4	20.9	5.3	2.6	20.8
		7～8点（取組はまあ評価できる）	37.0	29.5	38.1	45.7	26.4	42.1	55.3	41.7
		9～10点（取組は評価できる）	11.6	6.8	9.5	22.9	8.8	5.3	18.4	16.7
安全を確保するための取組の優先順位付け実施手順の明確化	N	該当数	170	41	83	35	88	20	37	24
		0～2点（取組未実施）	14	9	5	－	9	1	2	2
		3～5点（取組が不十分）	41	10	20	7	24	6	7	4
		6点（どちらとも言えない）	30	9	15	3	22	2	5	1
		7～8点（取組はまあ評価できる）	67	13	34	17	27	10	17	12
		9～10点（取組は評価できる）	18	－	9	8	6	1	6	5
	%	0～2点（取組未実施）	8.2	22.0	6.0	0.0	10.2	5.0	5.4	8.3
		3～5点（取組が不十分）	24.1	24.4	24.1	20.0	27.3	30.0	18.9	16.7
		6点（どちらとも言えない）	17.6	22.0	18.1	8.6	25.0	10.0	13.5	4.2
		7～8点（取組はまあ評価できる）	39.4	31.7	41.0	48.6	30.7	50.0	45.9	50.0
		9～10点（取組は評価できる）	10.6	0.0	10.8	22.9	6.8	5.0	16.2	20.8
自事業場の機械設備の危険源の洗い出し	N	該当数	180	47	87	35	94	21	39	25
		0～2点（取組未実施）	8	6	2	－	6	1	－	1
		3～5点（取組が不十分）	45	13	23	8	24	6	8	7
		6点（どちらとも言えない）	31	11	10	7	18	4	6	3
		7～8点（取組はまあ評価できる）	78	14	43	15	37	9	20	11
		9～10点（取組は評価できる）	18	3	9	5	9	1	5	3
	%	0～2点（取組未実施）	4.4	12.8	2.3	0.0	6.4	4.8	0.0	4.0
		3～5点（取組が不十分）	25.0	27.7	26.4	22.9	25.5	28.6	20.5	28.0
		6点（どちらとも言えない）	17.2	23.4	11.5	20.0	19.1	19.0	15.4	12.0
		7～8点（取組はまあ評価できる）	43.3	29.8	49.4	42.9	39.4	42.9	51.3	44.0
		9～10点（取組は評価できる）	10.0	6.4	10.3	14.3	9.6	4.8	12.8	12.0

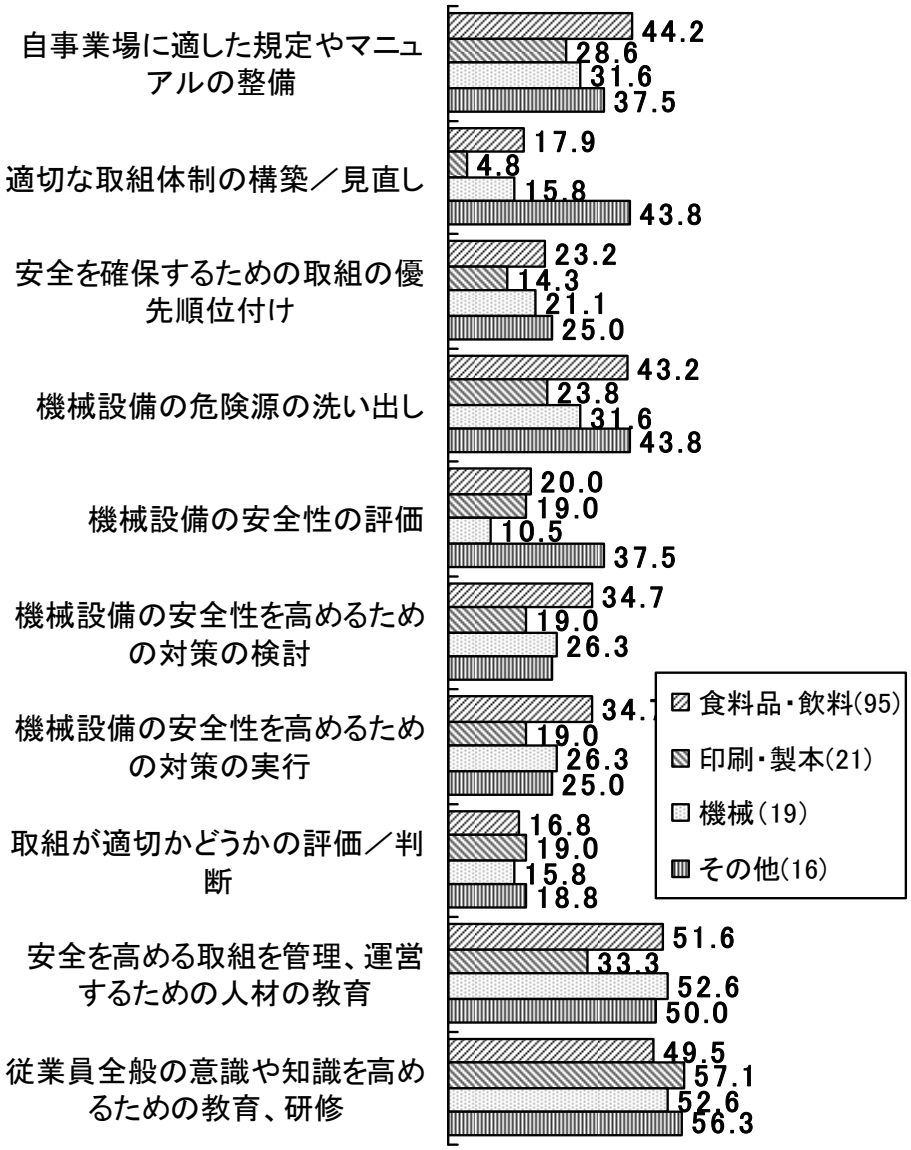
			全体	従業員規模			業種			
				50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
自事業場の機械設備の安全性の評価	N	該当数	170	41	84	35	87	20	37	25
		0～2点（取組未実施）	11	8	2	1	7	1	2	1
		3～5点（取組が不十分）	45	12	25	7	27	7	6	5
		6点（どちらとも言えない）	31	11	14	4	16	4	6	5
		7～8点（取組はまあ評価できる）	66	9	34	17	31	7	18	9
		9～10点（取組は評価できる）	17	1	9	6	6	1	5	5
	%	0～2点（取組未実施）	6.5	19.5	2.4	2.9	8.0	5.0	5.4	4.0
		3～5点（取組が不十分）	26.5	29.3	29.8	20.0	31.0	35.0	16.2	20.0
		6点（どちらとも言えない）	18.2	26.8	16.7	11.4	18.4	20.0	16.2	20.0
		7～8点（取組はまあ評価できる）	38.8	22.0	40.5	48.6	35.6	35.0	48.6	36.0
		9～10点（取組は評価できる）	10.0	2.4	10.7	17.1	6.9	5.0	13.5	20.0
自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討	N	該当数	175	44	85	35	93	19	38	24
		0～2点（取組未実施）	13	9	3	1	9	1	2	1
		3～5点（取組が不十分）	41	11	23	5	24	8	6	3
		6点（どちらとも言えない）	32	10	15	3	21	2	4	5
		7～8点（取組はまあ評価できる）	73	12	36	22	32	7	21	12
		9～10点（取組は評価できる）	16	2	8	4	7	1	5	3
	%	0～2点（取組未実施）	7.4	20.5	3.5	2.9	9.7	5.3	5.3	4.2
		3～5点（取組が不十分）	23.4	25.0	27.1	14.3	25.8	42.1	15.8	12.5
		6点（どちらとも言えない）	18.3	22.7	17.6	8.6	22.6	10.5	10.5	20.8
		7～8点（取組はまあ評価できる）	41.7	27.3	42.4	62.9	34.4	36.8	55.3	50.0
		9～10点（取組は評価できる）	9.1	4.5	9.4	11.4	7.5	5.3	13.2	12.5
自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の実行	N	該当数	176	43	86	35	94	19	38	24
		0～2点（取組未実施）	10	7	3	－	8	1	1	－
		3～5点（取組が不十分）	48	12	22	11	26	6	10	6
		6点（どちらとも言えない）	36	11	21	1	22	7	4	3
		7～8点（取組はまあ評価できる）	66	10	34	18	32	4	17	12
		9～10点（取組は評価できる）	16	3	6	5	6	1	6	3
	%	0～2点（取組未実施）	5.7	16.3	3.5	0.0	8.5	5.3	2.6	0.0
		3～5点（取組が不十分）	27.3	27.9	25.6	31.4	27.7	31.6	26.3	25.0
		6点（どちらとも言えない）	20.5	25.6	24.4	2.9	23.4	36.8	10.5	12.5
		7～8点（取組はまあ評価できる）	37.5	23.3	39.5	51.4	34.0	21.1	44.7	50.0
		9～10点（取組は評価できる）	9.1	7.0	7.0	14.3	6.4	5.3	15.8	12.5
自事業場の取組が適切かどうかの評価判断	N	該当数	172	41	84	35	89	21	37	24
		0～2点（取組未実施）	15	8	4	2	10	2	3	－
		3～5点（取組が不十分）	53	14	25	10	32	8	7	6
		6点（どちらとも言えない）	37	9	18	8	20	3	10	4
		7～8点（取組はまあ評価できる）	59	10	34	11	25	8	14	11
		9～10点（取組は評価できる）	8	－	3	4	2	－	3	3
	%	0～2点（取組未実施）	8.7	19.5	4.8	5.7	11.2	9.5	8.1	0.0
		3～5点（取組が不十分）	30.8	34.1	29.8	28.6	36.0	38.1	18.9	25.0
		6点（どちらとも言えない）	21.5	22.0	21.4	22.9	22.5	14.3	27.0	16.7
		7～8点（取組はまあ評価できる）	34.3	24.4	40.5	31.4	28.1	38.1	37.8	45.8
		9～10点（取組は評価できる）	4.7	0.0	3.6	11.4	2.2	0.0	8.1	12.5

			全体	従業員規模			業種			
				50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
自事業場で安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育	N	該当数	177	46	85	35	93	21	38	24
		0～2点（取組未実施）	12	7	4	1	8	2	2	－
		3～5点（取組が不十分）	75	22	34	13	43	10	13	9
		6点（どちらとも言えない）	37	8	21	6	20	4	7	6
		7～8点（取組はまあ評価できる）	46	8	24	12	20	5	13	7
		9～10点（取組は評価できる）	7	1	2	3	2	－	3	2
	%	0～2点（取組未実施）	6.8	15.2	4.7	2.9	8.6	9.5	5.3	0.0
		3～5点（取組が不十分）	42.4	47.8	40.0	37.1	46.2	47.6	34.2	37.5
		6点（どちらとも言えない）	20.9	17.4	24.7	17.1	21.5	19.0	18.4	25.0
		7～8点（取組はまあ評価できる）	26.0	17.4	28.2	34.3	21.5	23.8	34.2	29.2
		9～10点（取組は評価できる）	4.0	2.2	2.4	8.6	2.2	0.0	7.9	8.3
従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修	N	該当数	181	47	87	35	93	22	39	26
		0～2点（取組未実施）	10	6	4	－	7	1	2	－
		3～5点（取組が不十分）	59	15	28	9	38	8	8	5
		6点（どちらとも言えない）	47	11	22	11	21	5	9	11
		7～8点（取組はまあ評価できる）	54	14	26	13	22	8	15	9
		9～10点（取組は評価できる）	11	1	7	2	5	－	5	1
	%	0～2点（取組未実施）	5.5	12.8	4.6	0.0	7.5	4.5	5.1	0.0
		3～5点（取組が不十分）	32.6	31.9	32.2	25.7	40.9	36.4	20.5	19.2
		6点（どちらとも言えない）	26.0	23.4	25.3	31.4	22.6	22.7	23.1	42.3
		7～8点（取組はまあ評価できる）	29.8	29.8	29.9	37.1	23.7	36.4	38.5	34.6
		9～10点（取組は評価できる）	6.1	2.1	8.0	5.7	5.4	0.0	12.8	3.8
その他	N	該当数	3	2	1	－	2	1	－	－
		0～2点（取組未実施）	1	－	1	－	1	－	－	－
		3～5点（取組が不十分）	2	2	－	－	1	1	－	－
		6点（どちらとも言えない）	－	－	－	－	－	－	－	－
		7～8点（取組はまあ評価できる）	－	－	－	－	－	－	－	－
		9～10点（取組は評価できる）	－	－	－	－	－	－	－	－
	%	0～2点（取組未実施）	33.3	0.0	100.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0
		3～5点（取組が不十分）	66.7	100.0	0.0	0.0	50.0	100.0	0.0	0.0
		6点（どちらとも言えない）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		7～8点（取組はまあ評価できる）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		9～10点（取組は評価できる）	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

■今後強化したい取組(MA)

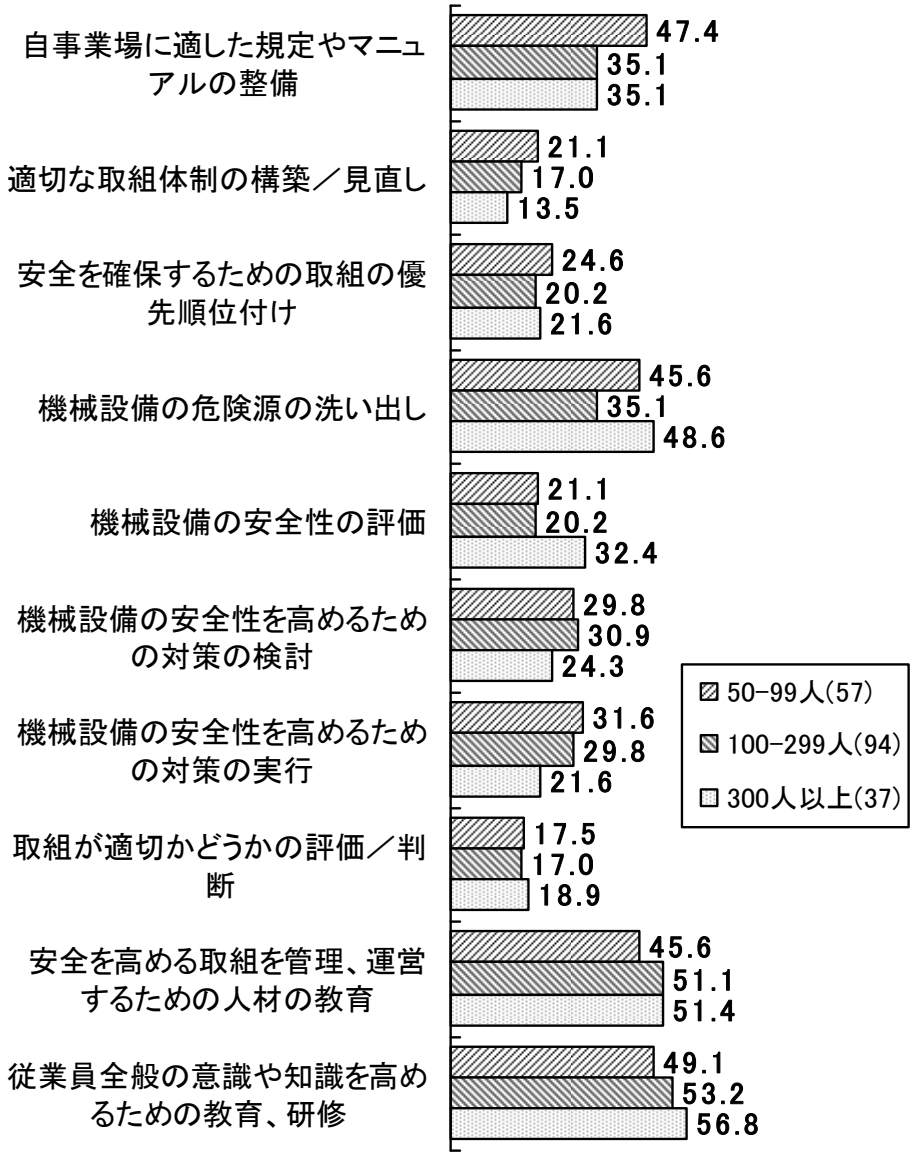
教育、人材育成に対するニーズが高い。食料品・飲料や 100-299 人以下の企業で「取組を管理、運営するための人材教育（＝社内専門人材の育成)」の比率がやや高い。また、50 人-99 人の事業場では、「自事業場に適した規定やマニュアルの整備」に対するニーズも高い。

＜業種別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

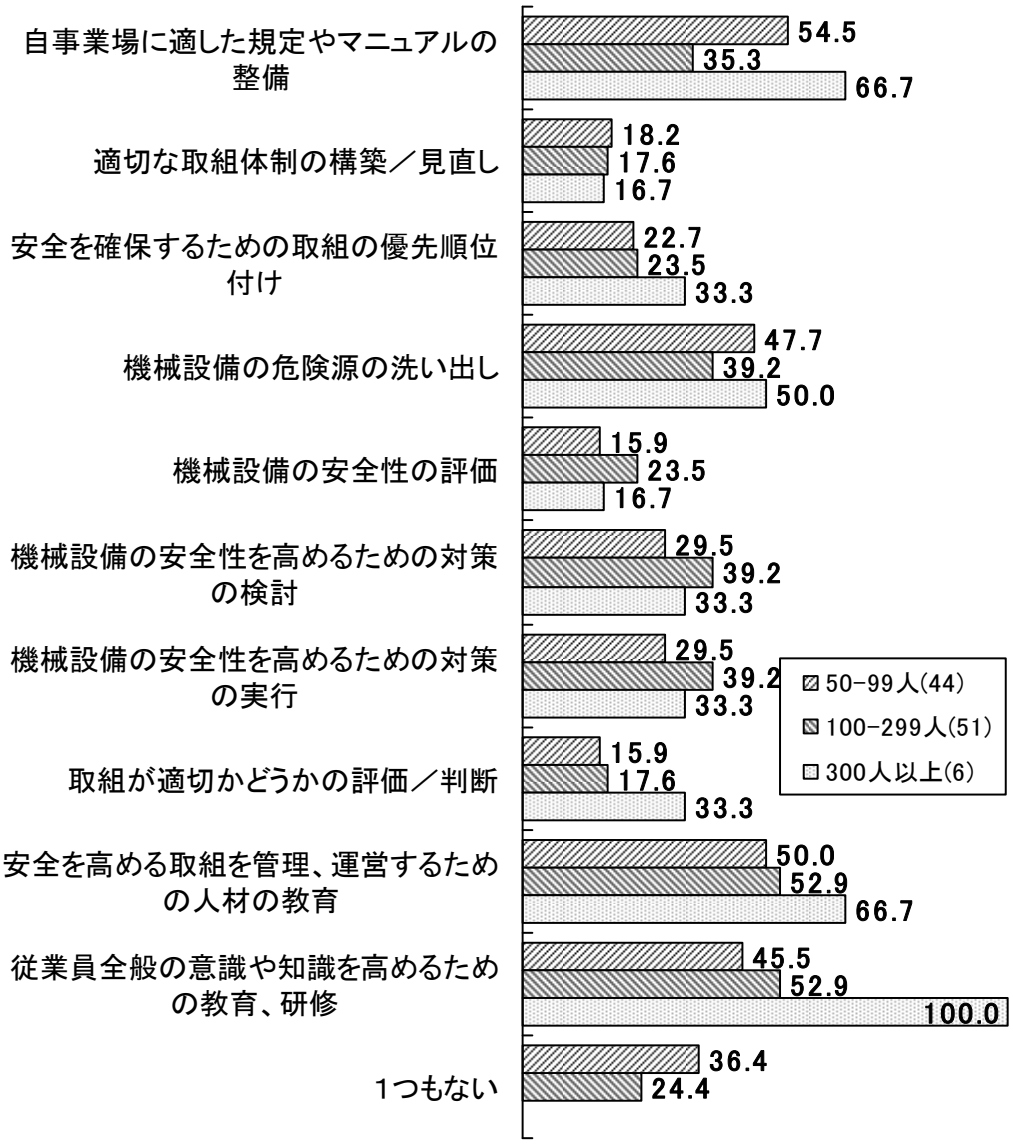
＜従業員規模別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

食品製造業では、50-99 人の事業所では「規定やマニュアルの整備」が 54.5%と最も高く「機械設備の危険源の洗い出し」も 47.7%と高く、人材育成と並行して基盤づくりに取り組もうという意向がうかがえる。また、100-299 人の事業所では「機械設備の危険源の洗い出し」 、「機械設備の安全性を高めるための対策の検討」及び「同実行」が 39.2%となっている。

＜食品製造業･従業員規模別＞



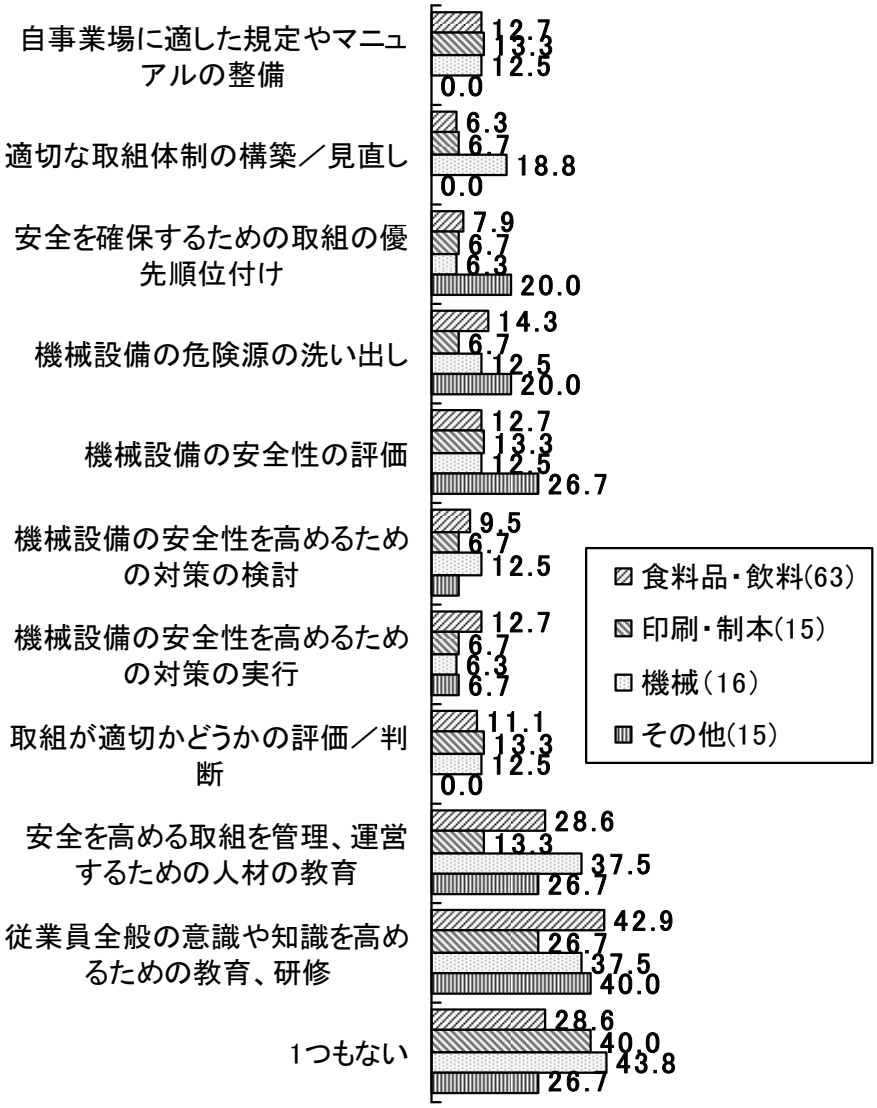
※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	203	57	94	37	110	24	40	28
	自事業場に適した規定やマニュアルの整備	77	27	33	13	48	7	15	7
	適切な取組体制の構築／見直し	35	12	16	5	19	1	5	10
	安全を確保するための取組の優先順位付け／実施手順の明確化	42	14	19	8	24	5	8	5
	自事業場の機械設備の危険源の洗い出し	83	26	33	18	46	7	15	14
	自事業場の機械設備の安全性の評価	44	12	19	12	20	6	9	9
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討	58	17	29	9	37	5	8	8
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の実行	57	18	28	8	37	5	8	7
	自事業場の取組が適切かどうかの評価／判断	36	10	16	7	20	5	6	5
	自事業場で安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育	98	26	48	19	56	9	20	13
	従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修	109	28	50	21	59	13	19	17
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0
%	自事業場に適した規定やマニュアルの整備	37.9	47.4	35.1	35.1	43.6	29.2	37.5	25.0
	適切な取組体制の構築／見直し	17.2	21.1	17.0	13.5	17.3	4.2	12.5	35.7
	安全を確保するための取組の優先順位付け／実施手順の明確化	20.7	24.6	20.2	21.6	21.8	20.8	20.0	17.9
	自事業場の機械設備の危険源の洗い出し	40.9	45.6	35.1	48.6	41.8	29.2	37.5	50.0
	自事業場の機械設備の安全性の評価	21.7	21.1	20.2	32.4	18.2	25.0	22.5	32.1
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討	28.6	29.8	30.9	24.3	33.6	20.8	20.0	28.6
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の実行	28.1	31.6	29.8	21.6	33.6	20.8	20.0	25.0
	自事業場の取組が適切かどうかの評価／判断	17.7	17.5	17.0	18.9	18.2	20.8	15.0	17.9
	自事業場で安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育	48.3	45.6	51.1	51.4	50.9	37.5	50.0	46.4
	従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修	53.7	49.1	53.2	56.8	53.6	54.2	47.5	60.7
	その他	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均回答個数（この質問の全回答者）		3.1	3.3	3.1	3.2	3.3	2.6	2.8	3.4

■外部の支援を依頼する可能性のある取組(MA)

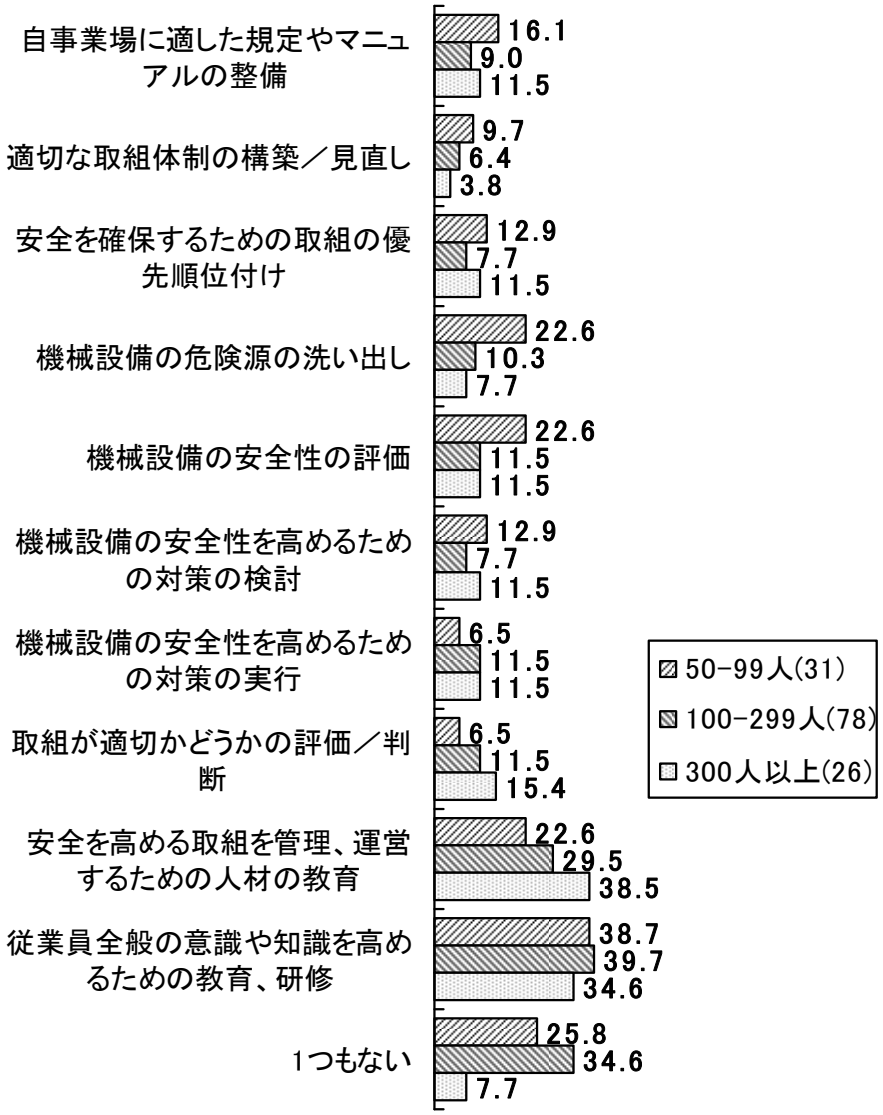
「従業員全般の教育、研修」、「取組を管理、運営するための人材教育」といった教育・人材育成に対するニーズが高い。

＜業種別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

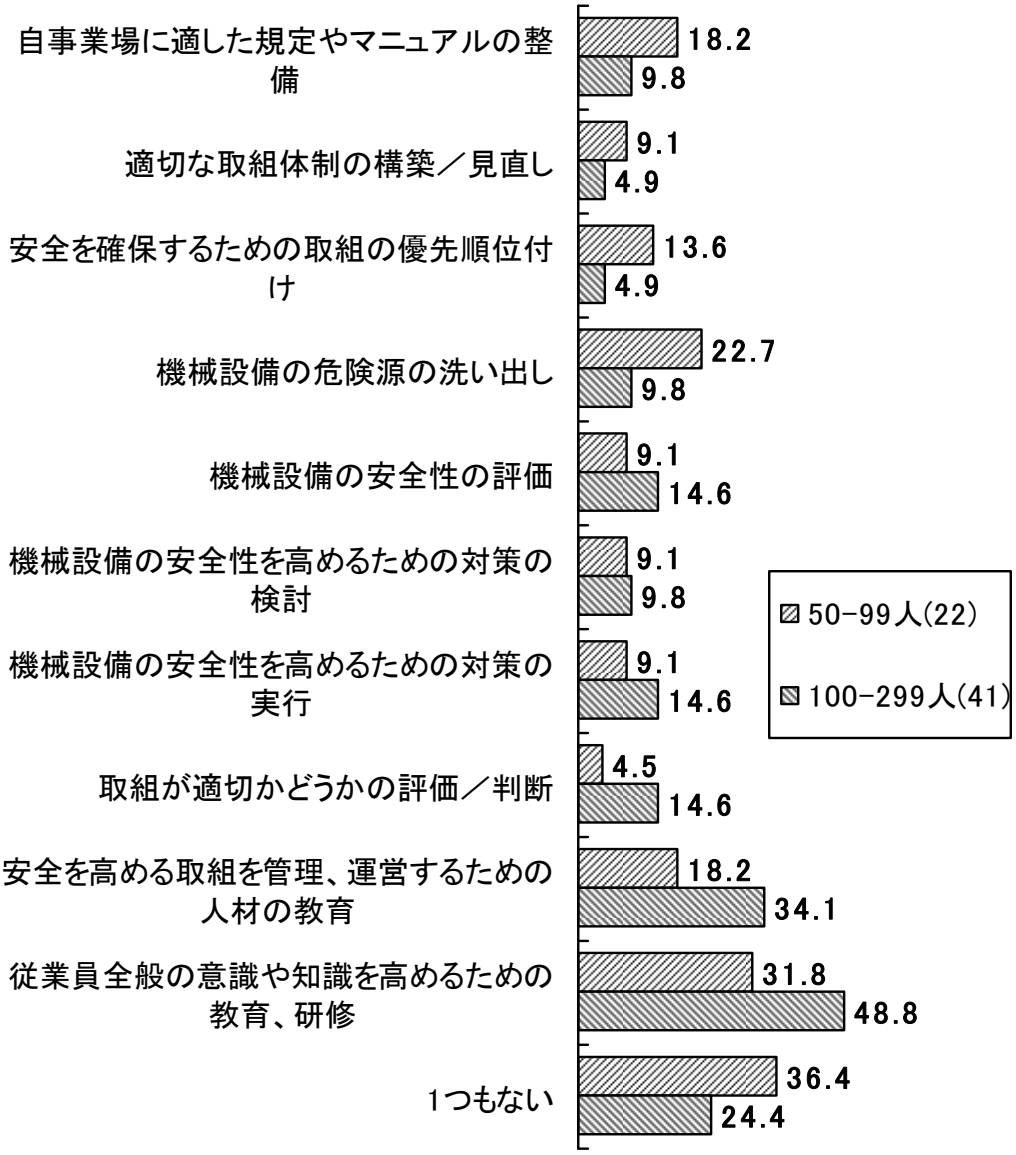
＜従業員規模別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

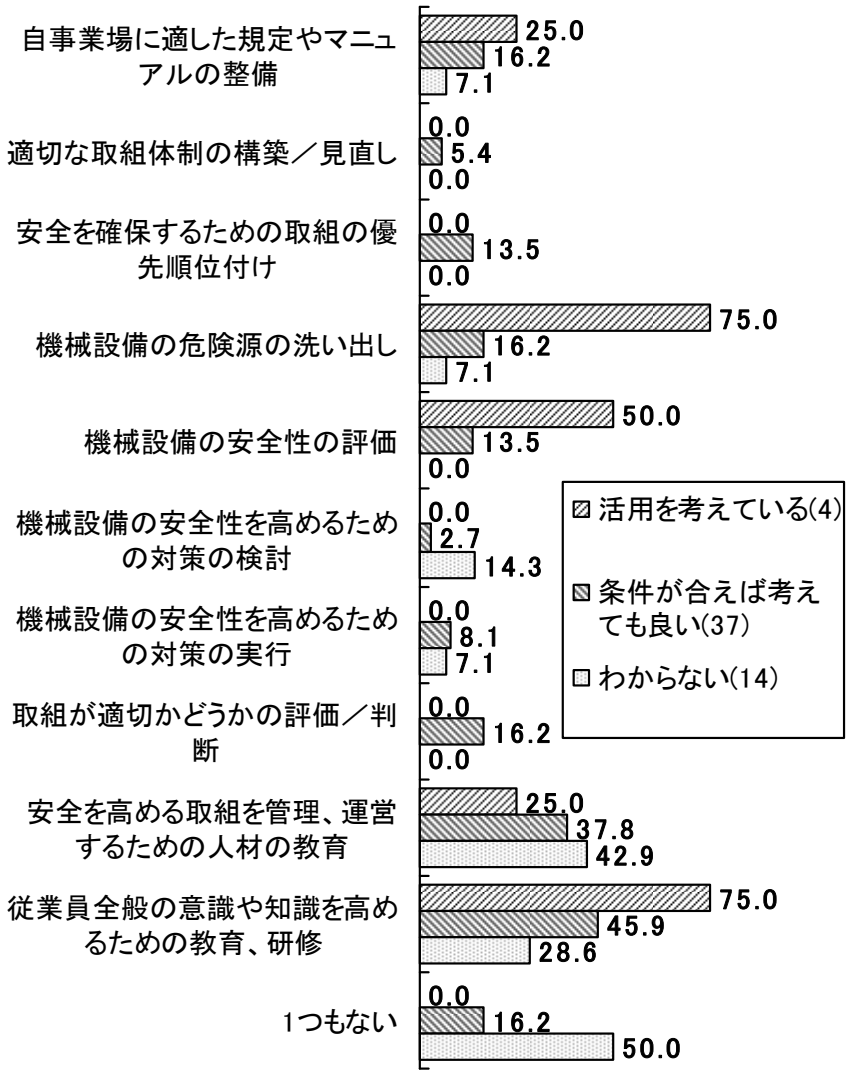
食品製造業では、50-99 人の事業所では、「従業員全般の教育、研修」、「安全を高める取組を管理、運営するための人材育成」といった教育、人材育成に関する項目と並んで「機械設備の危険源の洗い出し」や「マニュアルの整備」といった項目が高くなる傾向が見られた。

＜食品製造業･従業員規模別＞



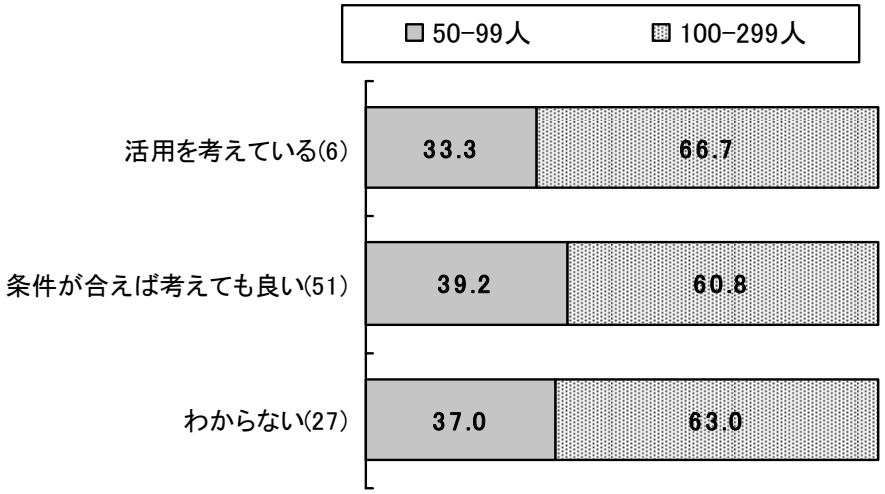
※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

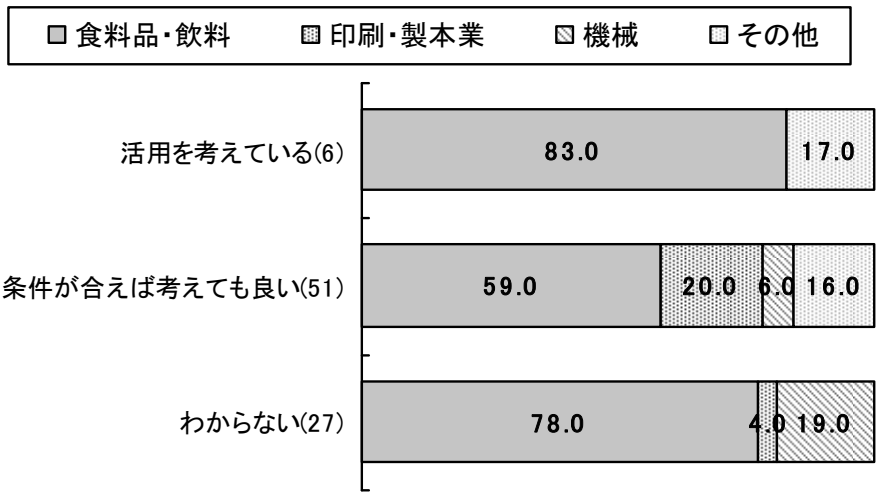
対象を外部支援について検討可能性のある層に絞ってみると、人材育成に関連する事項への関心が高い傾向にある。



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

全体の比率の高い順に並べ替え。



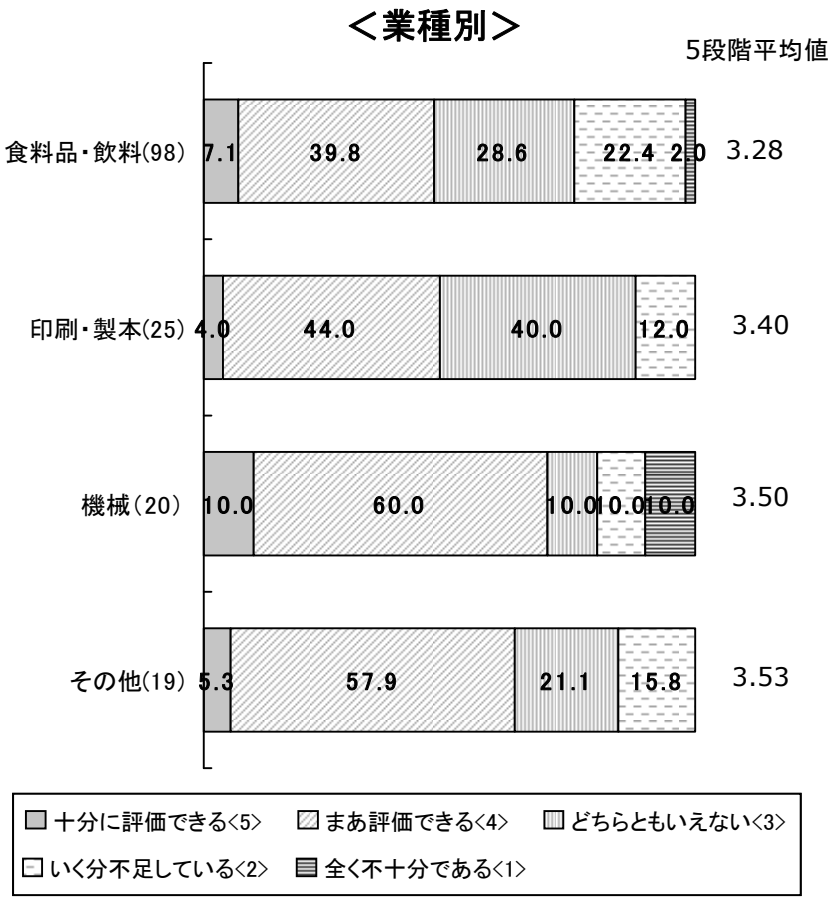


※ （ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

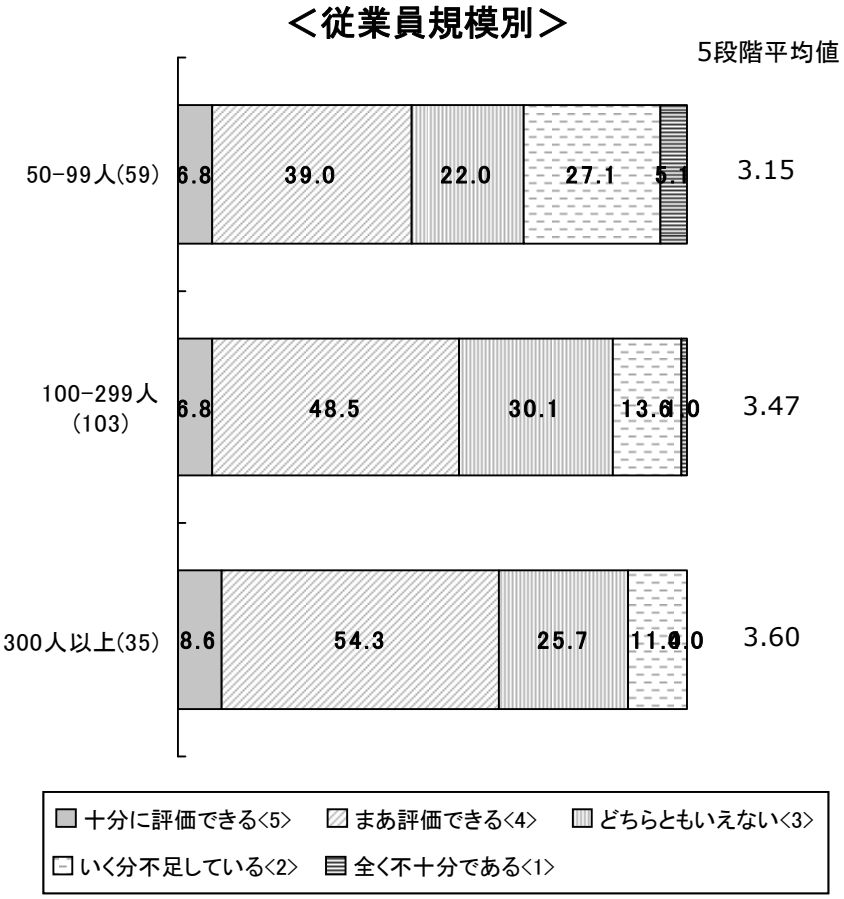
		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	144	31	78	26	70	17	31	26
	自事業場に適した規定やマニュアルの整備	15	5	7	3	8	2	5	0
	適切な取組体制の構築／見直し	9	3	5	1	4	1	4	0
	安全を確保するための取組の優先順位付け／実施手順の明確化	13	4	6	3	5	1	3	4
	自事業場の機械設備の危険源の洗い出し	17	7	8	2	9	1	3	4
	自事業場の機械設備の安全性の評価	19	7	9	3	9	4	2	4
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討	14	4	6	3	6	2	2	4
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の実行	15	2	9	3	8	1	2	4
	自事業場の取組が適切かどうかの評価／判断	16	2	9	4	8	2	5	1
	自事業場で安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育	42	7	23	10	20	3	11	8
	従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修	56	12	31	9	30	4	10	12
	その他	1	0	1	0	1	0	0	0
	1つもない	40	8	27	2	20	6	9	5
%	自事業場に適した規定やマニュアルの整備	10.4	16.1	9.0	11.5	11.4	11.8	16.1	0.0
	適切な取組体制の構築／見直し	6.3	9.7	6.4	3.8	5.7	5.9	12.9	0.0
	安全を確保するための取組の優先順位付け／実施手順の明確化	9.0	12.9	7.7	11.5	7.1	5.9	9.7	15.4
	自事業場の機械設備の危険源の洗い出し	11.8	22.6	10.3	7.7	12.9	5.9	9.7	15.4
	自事業場の機械設備の安全性の評価	13.2	22.6	11.5	11.5	12.9	23.5	6.5	15.4
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討	9.7	12.9	7.7	11.5	8.6	11.8	6.5	15.4
	自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の実行	10.4	6.5	11.5	11.5	11.4	5.9	6.5	15.4
	自事業場の取組が適切かどうかの評価／判断	11.1	6.5	11.5	15.4	11.4	11.8	16.1	3.8
	自事業場で安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育	29.2	22.6	29.5	38.5	28.6	17.6	35.5	30.8
	従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修	38.9	38.7	39.7	34.6	42.9	23.5	32.3	46.2
	その他	0.7	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0
	1つもない	27.8	25.8	34.6	7.7	28.6	35.3	29.0	19.2
平均回答個数（この質問の全回答者）		1.5	1.7	1.5	1.6	1.5	1.2	1.5	1.6

■機械作業に伴う事故防止の取組の全般的な評価(SA)

取組に対する自己評価を見ると、従業員規模による違いは見受けられない。

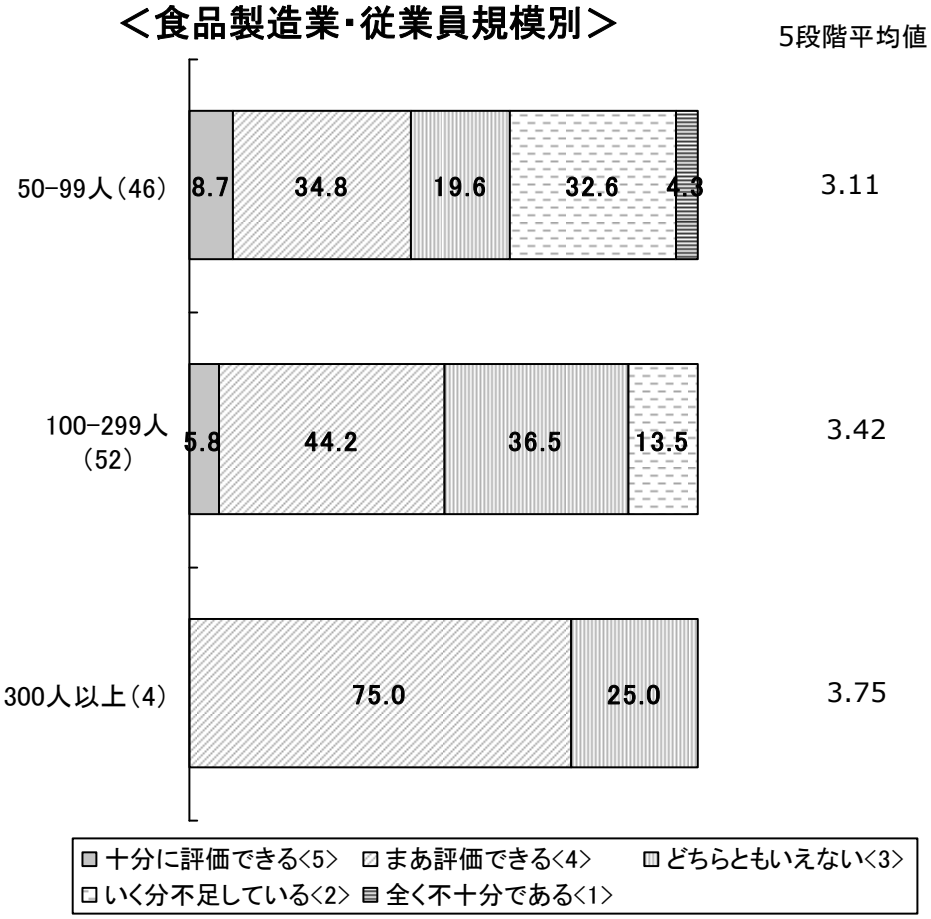


※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

食品製造業においては、取組に対する自己評価を見ると、従業員規模で著しい差は見られないものの、「いく分不足している」といったマイナス評価の比率が 50-99 人の事業所で高くなる傾向が見られた。



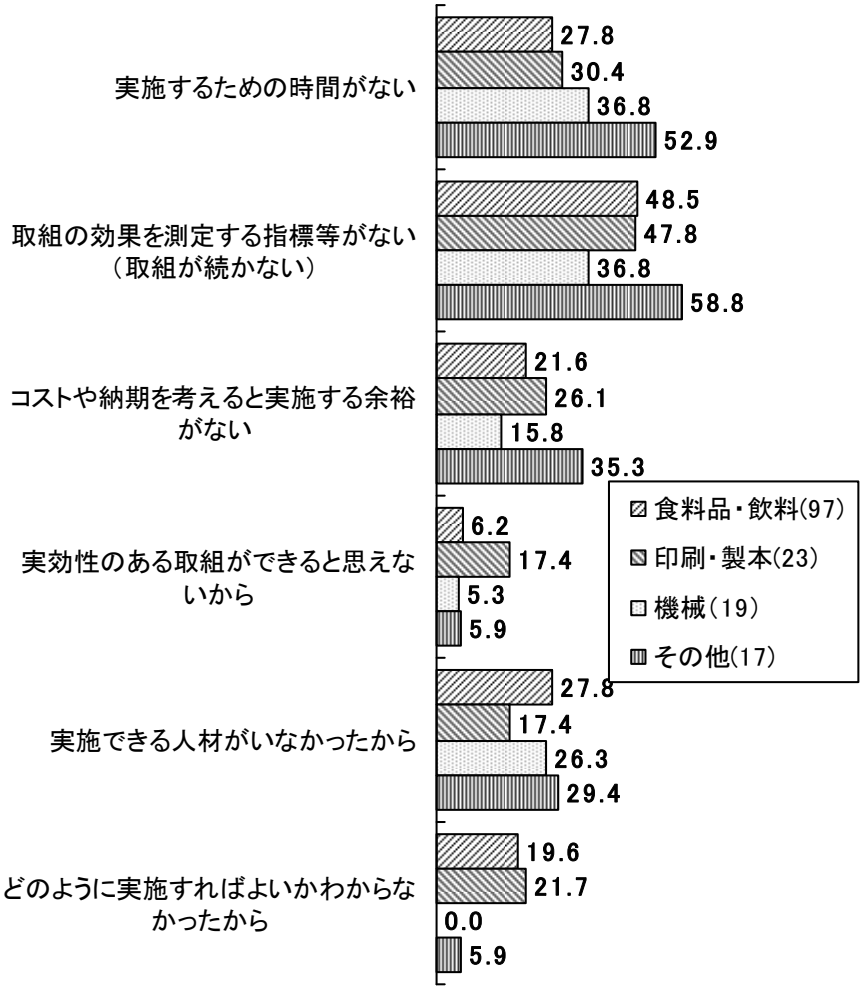
※ ( )内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

		全体	従業員規模			業種			
			50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	213	59	103	35	112	28	42	30
	十分に評価できる	15	4	7	3	7	1	5	2
	まあ評価できる	98	23	50	19	45	12	21	19
	どちらともいえない	60	13	31	9	35	10	10	5
	いく分不足している	36	16	14	4	23	5	4	4
	全く不十分である	4	3	1	0	2	0	2	0
%	十分に評価できる	7.0	6.8	6.8	8.6	6.3	3.6	11.9	6.7
	まあ評価できる	46.0	39.0	48.5	54.3	40.2	42.9	50.0	63.3
	どちらともいえない	28.2	22.0	30.1	25.7	31.3	35.7	23.8	16.7
	いく分不足している	16.9	27.1	13.6	11.4	20.5	17.9	9.5	13.3
	全く不十分である	1.9	5.1	1.0	0.0	1.8	0.0	4.8	0.0
加重平均値		3.4	3.2	3.5	3.6	3.3	3.3	3.5	3.6

■機械作業に伴う事故防止の取組が全般的に見た時に十分に評価到達していない理由
（対象：従業員の機械作業に伴う事故防止の取組について十分に満足している事業場以外の事業場）

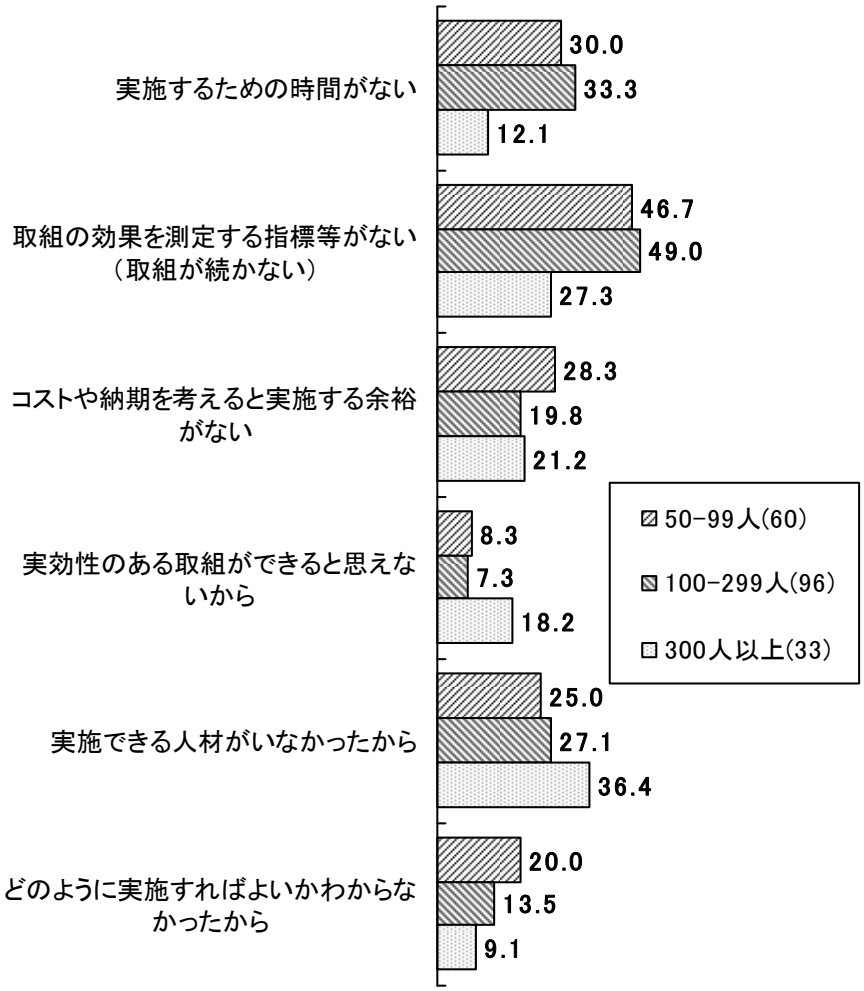
機械作業に伴う事故防止の取組が十分な評価に達していない理由としては、時間の不足よりも取組を評価する指標がない（取組が続かない）ことを挙げる比率が高い。

＜業種別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

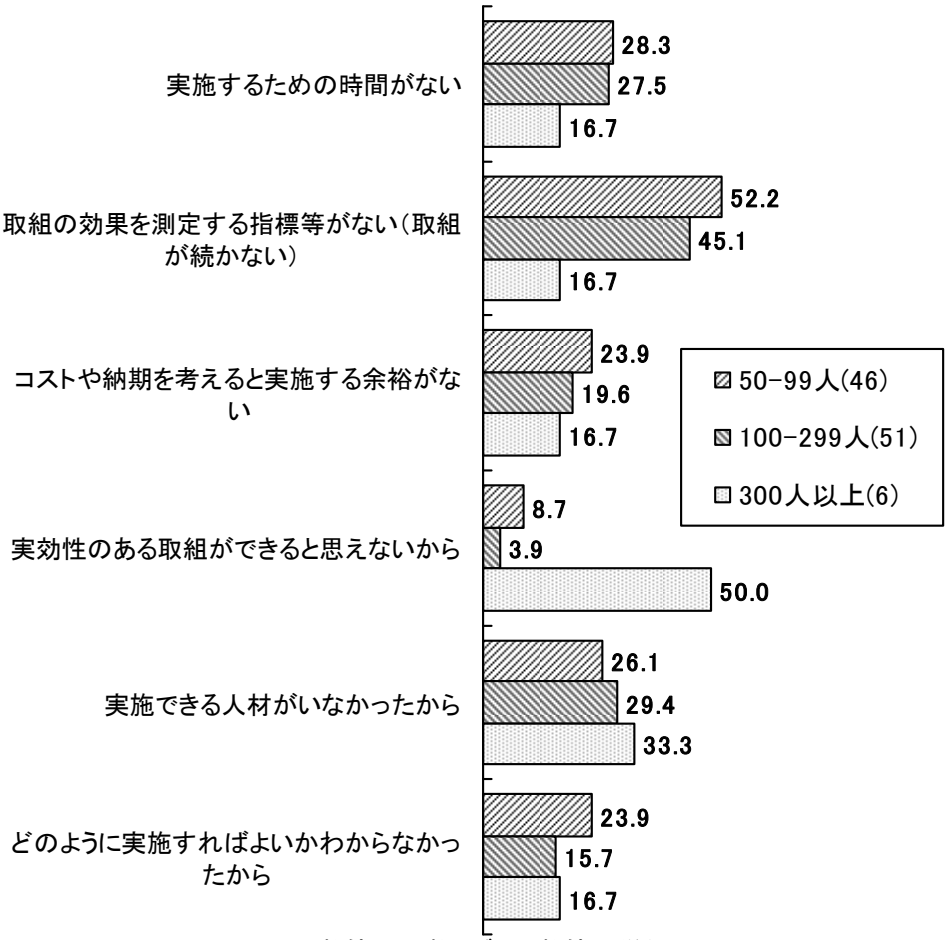
＜従業員規模別＞



※ （ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

食品製造業では、50-99 人及び 100-299 人の事業所では「実施するための時間がない」よりも「取組の効果を測定する指標がない（取組が続かない）」ことを挙げる比率が高い。一方、300 人以上の事業所では「実効性のある取組ができると思えないから」が最も高くなっている（小サンプルのため参考値）。

＜食品製造業・従業員規模別＞



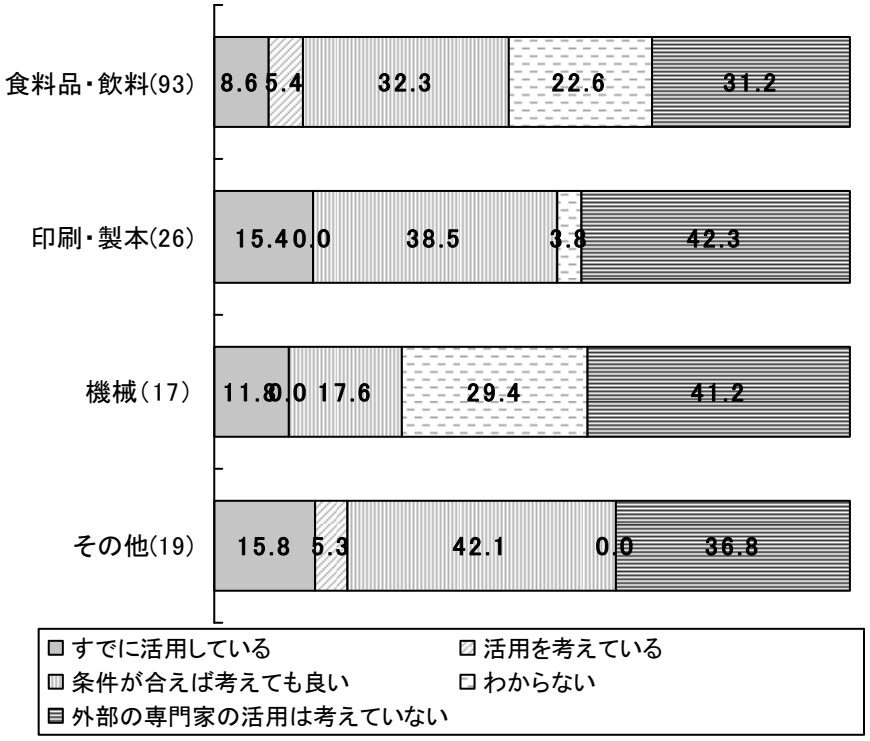
※ （ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

		全体	従業員規模			業種			
			50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	204	60	96	33	113	26	36	28
	実施するための時間がない	58	18	32	4	30	7	11	10
	取組の効果を測定する指標等がない（取組が続かない）	89	28	47	9	52	11	14	12
	コストや納期を考えると実施する余裕がない	52	17	19	7	27	7	8	10
	実効性のある取組ができると思えないから	20	5	7	6	11	6	2	1
	実施できる人材がいなかったから	53	15	26	12	29	6	11	7
	どのように実施すればよいかわからなかったから	30	12	13	3	20	6	1	3
	その他	30	5	16	8	12	2	10	5
%	実施するための時間がない	28.4	30.0	33.3	12.1	26.5	26.9	30.6	35.7
	取組の効果を測定する指標等がない（取組が続かない）	43.6	46.7	49.0	27.3	46.0	42.3	38.9	42.9
	コストや納期を考えると実施する余裕がない	25.5	28.3	19.8	21.2	23.9	26.9	22.2	35.7
	実効性のある取組ができると思えないから	9.8	8.3	7.3	18.2	9.7	23.1	5.6	3.6
	実施できる人材がいなかったから	26.0	25.0	27.1	36.4	25.7	23.1	30.6	25.0
	どのように実施すればよいかわからなかったから	14.7	20.0	13.5	9.1	17.7	23.1	2.8	10.7
	その他	14.7	8.3	16.7	24.2	10.6	7.7	27.8	17.9
平均回答個数（この質問の全回答者）		1.63	1.67	1.67	1.48	1.60	1.73	1.58	1.71

■外部の支援の活用意向(SA)（対象：従業員の機械作業に伴う事故防止の取組について十分に満足している事業場以外の事業場

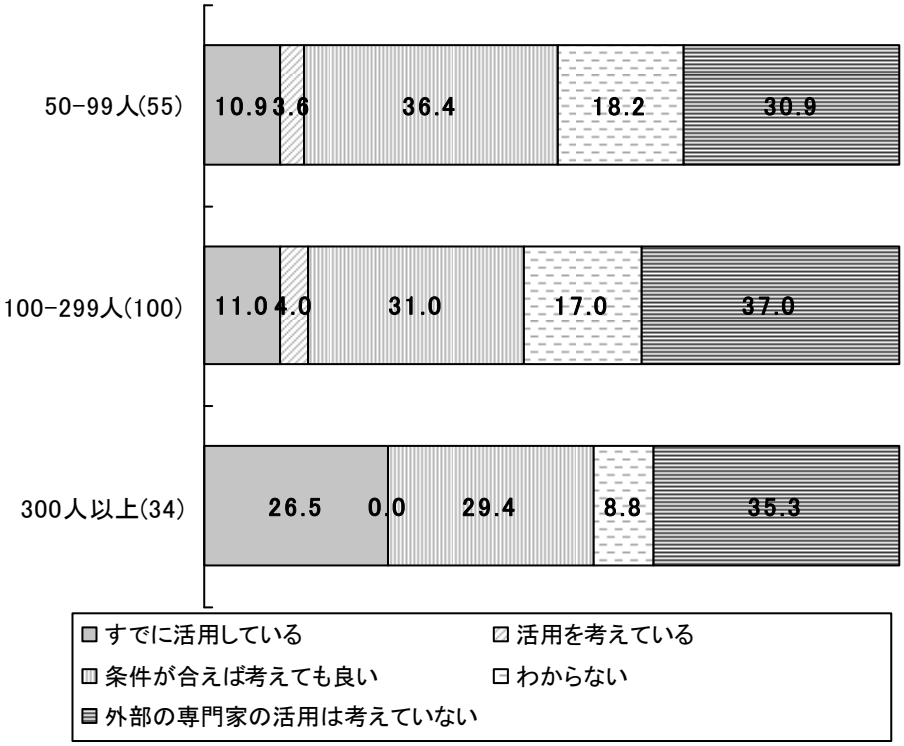
300 人未満の事業場では、300 人以上の事業場と比べて外部専門人材を既に活用している割合が低い。機械、印刷・製本では「活用は考えていない」が占める割合が相対的に高くなっている。

＜業種別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

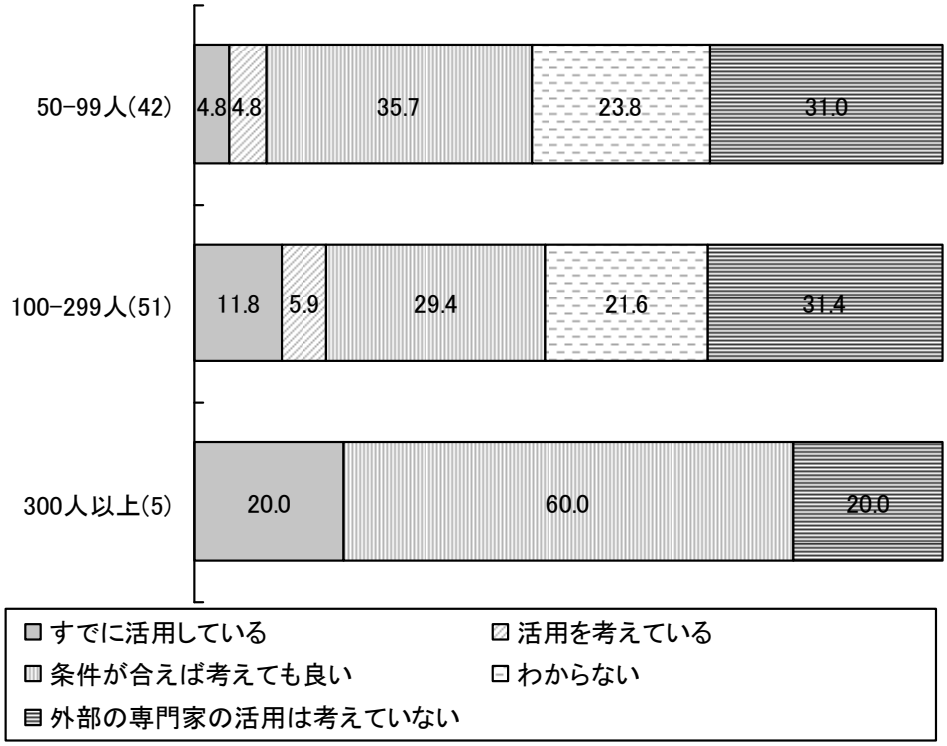
＜従業員規模別＞



※ （ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

食品製造業では、50-99 人の事業所と 100-299 人の事業所で回答の傾向にほとんど差は見られない。

＜食品製造業・従業員規模別＞

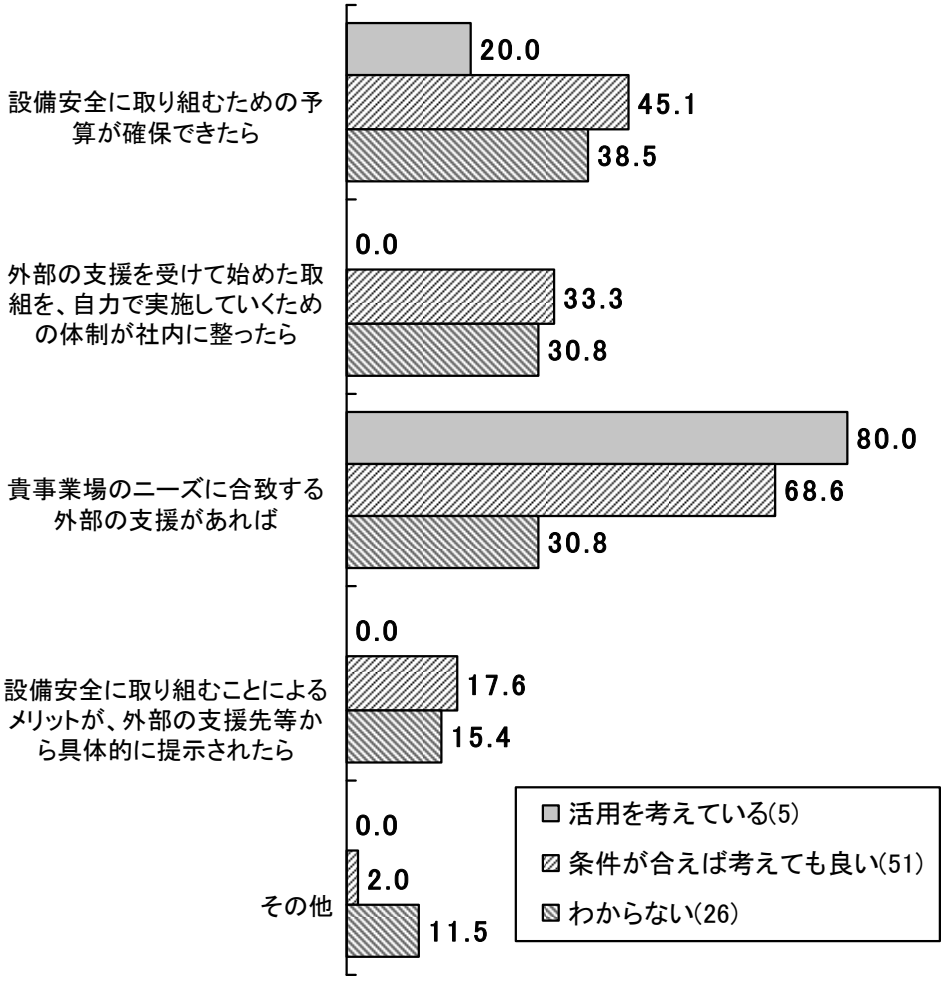


※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	204	55	100	34	108	29	36	30
	すでに活用している	26	6	11	9	9	5	5	7
	活用を考えている	7	2	4	0	5	0	0	2
	条件が合えば考えても良い	66	20	31	10	37	12	6	11
	わからない	32	10	17	3	22	1	7	2
	外部の専門家の活用は考えていない	73	17	37	12	35	11	18	8
%	すでに活用している	12.7	10.9	11.0	26.5	8.3	17.2	13.9	23.3
	活用を考えている	3.4	3.6	4.0	0.0	4.6	0.0	0.0	6.7
	条件が合えば考えても良い	32.4	36.4	31.0	29.4	34.3	41.4	16.7	36.7
	わからない	15.7	18.2	17.0	8.8	20.4	3.4	19.4	6.7
	外部の専門家の活用は考えていない	35.8	30.9	37.0	35.3	32.4	37.9	50.0	26.7

■外部の支援を活用するための条件(MA)（対象：外部支援について「活用を考えている」、「条件が合えば考えても良い」、「分からない」と回答した事業場

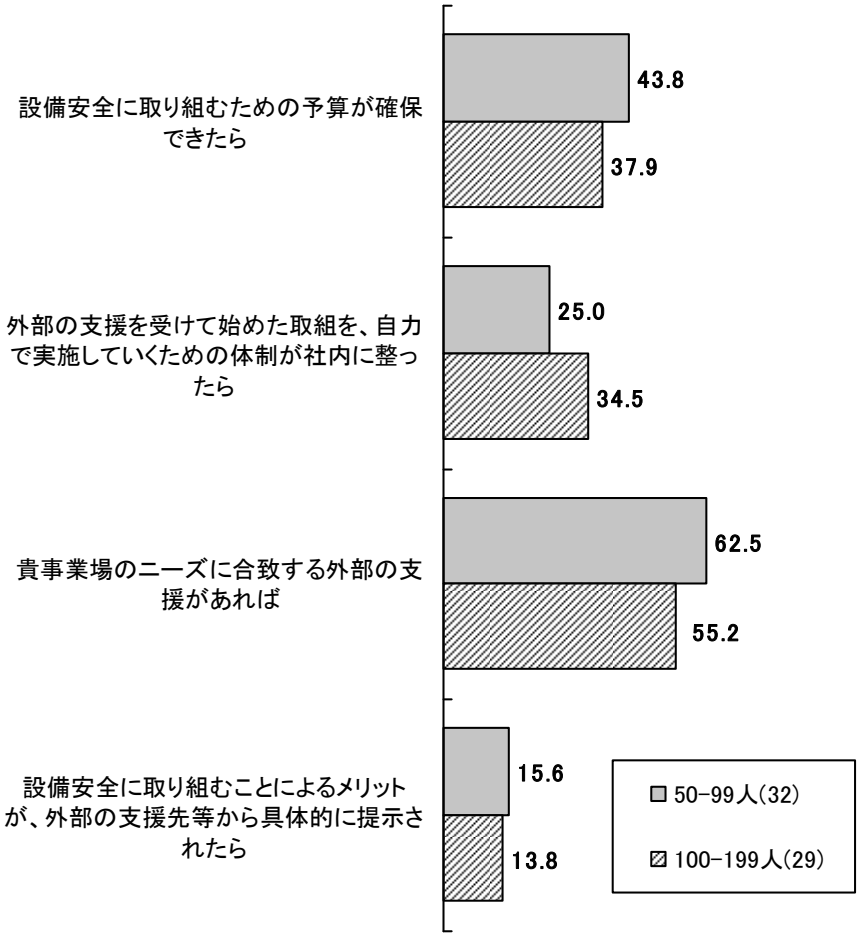
外部支援を活用するための条件としては、予算の確保よりもニーズに合致する外部の支援があるかどうかの方が高い。



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

食品製造業では、外部支援を活用するための条件としては、従業員規模による違いは見られない。

＜食品製造業･従業員規模別＞

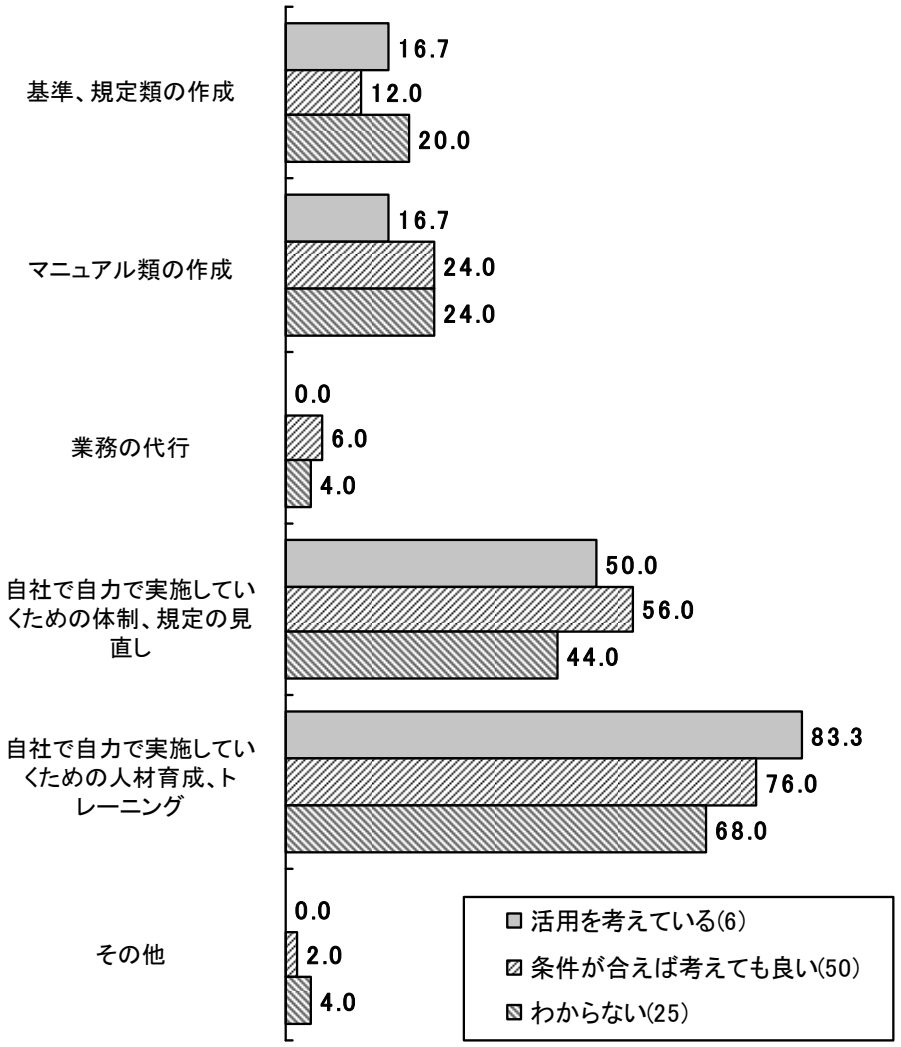


※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	112	38	53	13	69	13	14	16
	設備安全に取り組むための予算が確保できたら	46	17	20	6	29	6	5	6
	外部の支援を受けて始めた取組を、自力で実施していくための体制が社内に整ったら	32	10	16	3	21	3	4	4
	貴事業場のニーズに合致する外部の支援があれば	61	23	29	7	38	8	5	10
	設備安全に取り組むことによるメリットが、外部の支援先等から具体的に提示されたら	23	7	10	4	11	3	4	5
	その他	6	0	4	2	1	0	4	1
%	設備安全に取り組むための予算が確保できたら	41.1	44.7	37.7	46.2	42.0	46.2	35.7	37.5
	外部の支援を受けて始めた取組を、自力で実施していくための体制が社内に整ったら	28.6	26.3	30.2	23.1	30.4	23.1	28.6	25.0
	貴事業場のニーズに合致する外部の支援があれば	54.5	60.5	54.7	53.8	55.1	61.5	35.7	62.5
	設備安全に取り組むことによるメリットが、外部の支援先等から具体的に提示されたら	20.5	18.4	18.9	30.8	15.9	23.1	28.6	31.3
	その他	5.4	－	7.5	15.4	1.4	－	28.6	6.3

■外部の支援を受ける可能性のある取組(MA)（対象：外部支援について「活用を考えている」、「条件が合えば考えても良い」、「分からない」と回答した事業場）

支援のあり方として「自社で自力で実施していくための人材育成、トレーニング」が 4 分の 3 に達して高く、「基準規定類の作成」や「業務の代行」は相対的に少ない。

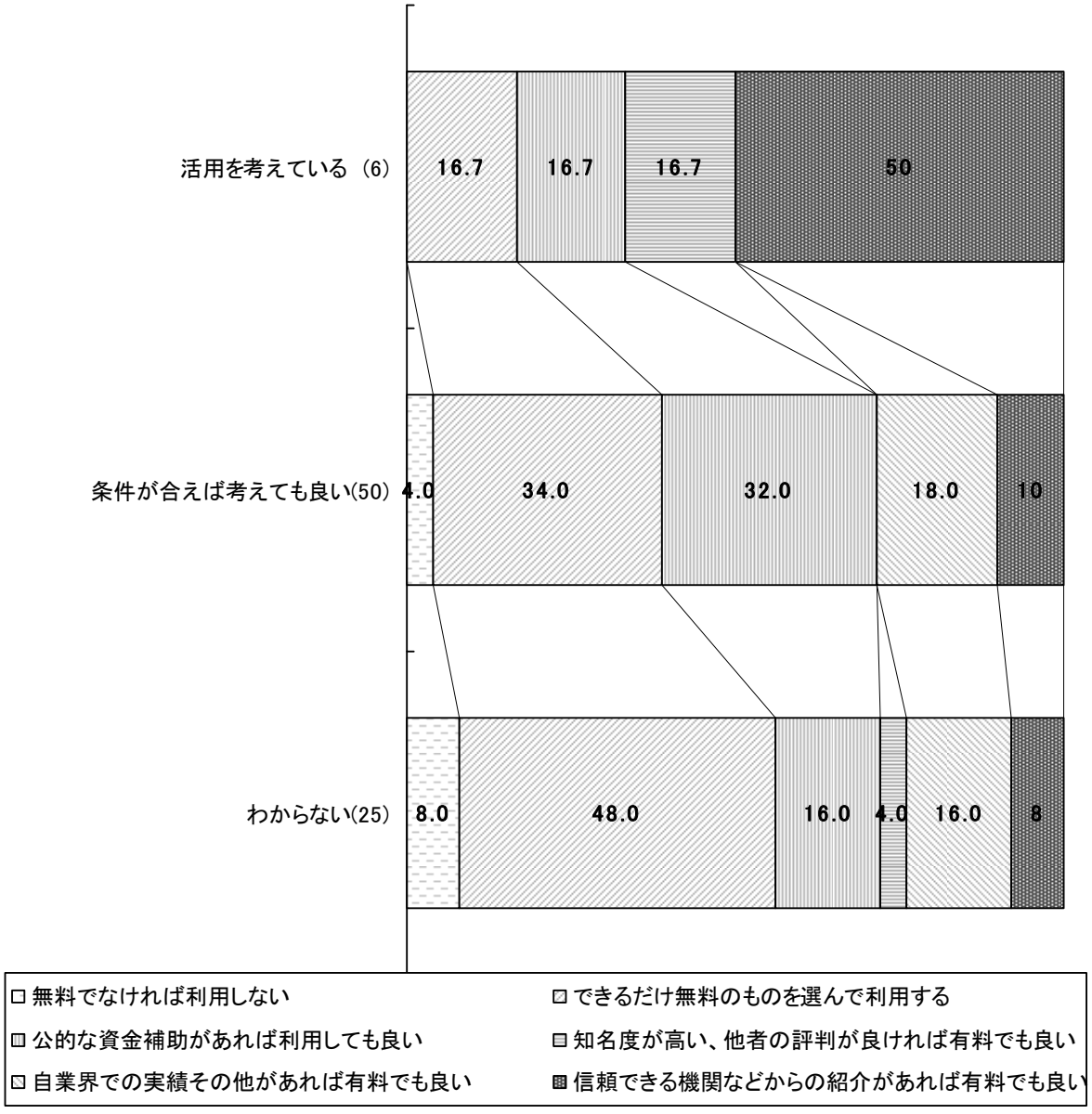


※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。全体の比率の高い順に並べ替え。

		全体	従業員規模			業種			
			50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	110	37	53	12	69	13	12	16
	基準、規定類の作成	14	7	7	0	13	0	1	0
	マニュアル類の作成	25	14	8	1	17	5	2	1
	業務の代行	4	1	3	0	4	0	0	0
	自社で自力で実施していくための体制、規定の見直し	54	21	27	3	33	8	7	6
	自社で自力で実施していくための人材育成、トレーニング	82	23	43	10	49	10	11	12
	その他	5	1	1	3	2	0	1	2
%	基準、規定類の作成	12.7	18.9	13.2	－	18.8	－	8.3	－
	マニュアル類の作成	22.7	37.8	15.1	8.3	24.6	38.5	16.7	6.3
	業務の代行	3.6	2.7	5.7	－	5.8	－	－	－
	自社で自力で実施していくための体制、規定の見直し	49.1	56.8	50.9	25.0	47.8	61.5	58.3	37.5
	自社で自力で実施していくための人材育成、トレーニング	74.5	62.2	81.1	83.3	71.0	76.9	91.7	75.0
	その他	4.5	2.7	1.9	25.0	2.9	－	8.3	12.5
平均回答個数（この質問の全回答者）		1.7	1.8	1.7	1.4	1.7	1.8	1.8	1.3

■外部の支援、サービスを利用する際の利用料(SA)（対象：外部支援について「活用を考えている」、「条件が合えば考えても良い」、「分からない」と回答した事業場）

活用検討の度合いが低いほど、無料でのサービスの提供を望む意向が強い。



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

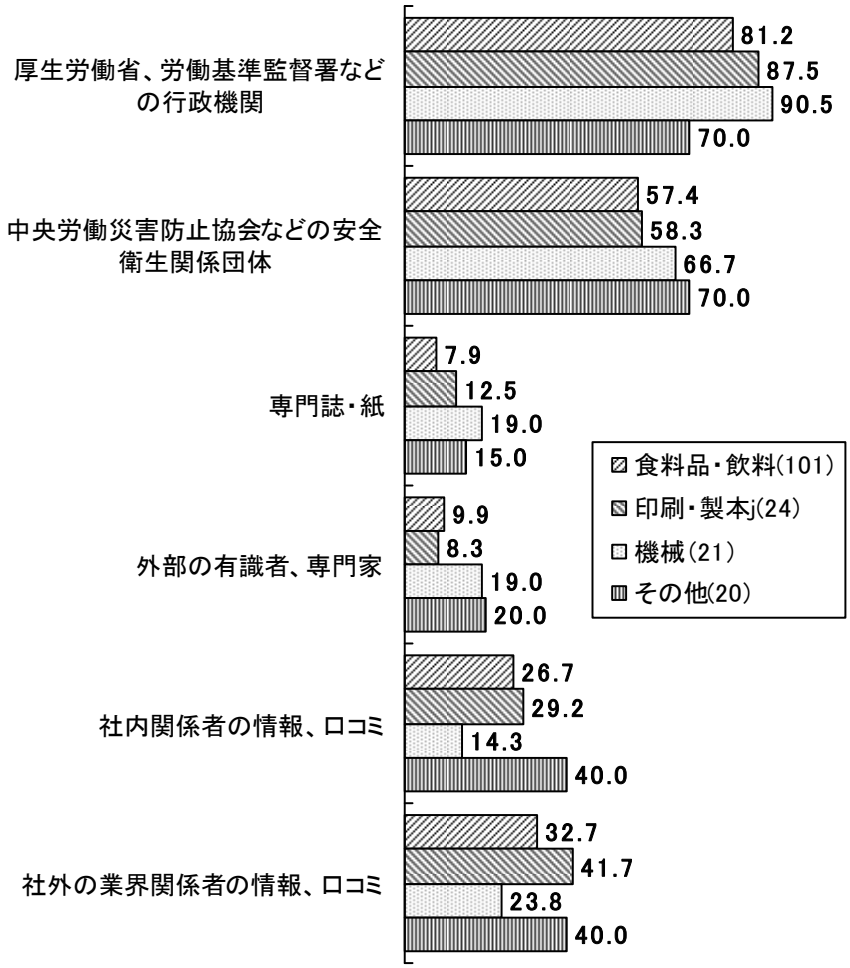
		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	111	38	53	12	71	13	12	15
	無料でなければ利用しない	5	4	1	0	4	1	0	0
	できるだけ無料のものを選んで利用する	43	14	20	4	29	5	3	6
	公的な資金補助があれば利用しても良い	29	11	12	3	22	2	4	1
	公的な資格などがあれば有料でも良い、	0	0	0	0	0	0	0	0
	知名度が高い、他者の評判が良ければ有料でも良い	5	1	1	3	1	0	2	2
	自業界での実績その他があれば有料でも良い	16	4	11	1	7	4	3	2
	信頼できる機関などからの紹介があれば有料でも良い	12	4	7	1	7	1	0	4
	有料の方が望ましい	1	0	1	0	1	0	0	0
%	無料でなければ利用しない	4.5	10.5	1.9	－	5.6	7.7	－	－
	できるだけ無料のものを選んで利用する	38.7	36.8	37.7	33.3	40.8	38.5	25.0	40.0
	公的な資金補助があれば利用しても良い	26.1	28.9	22.6	25.0	31.0	15.4	33.3	6.7
	公的な資格などがあれば有料でも良い、	－	－	－	－	－	－	－	－
	知名度が高い、他者の評判が良ければ有料でも良い	4.5	2.6	1.9	25.0	1.4	－	16.7	13.3
	自業界での実績その他があれば有料でも良い	14.4	10.5	20.8	8.3	9.9	30.8	25.0	13.3
	信頼できる機関などからの紹介があれば有料でも良い	10.8	10.5	13.2	8.3	9.9	7.7	－	26.7
	有料の方が望ましい	0.9	－	1.9	－	1.4	－	－	－

（５） 機械作業に伴う事故防止のための取組に関する情報源

■活用している情報源(MA)

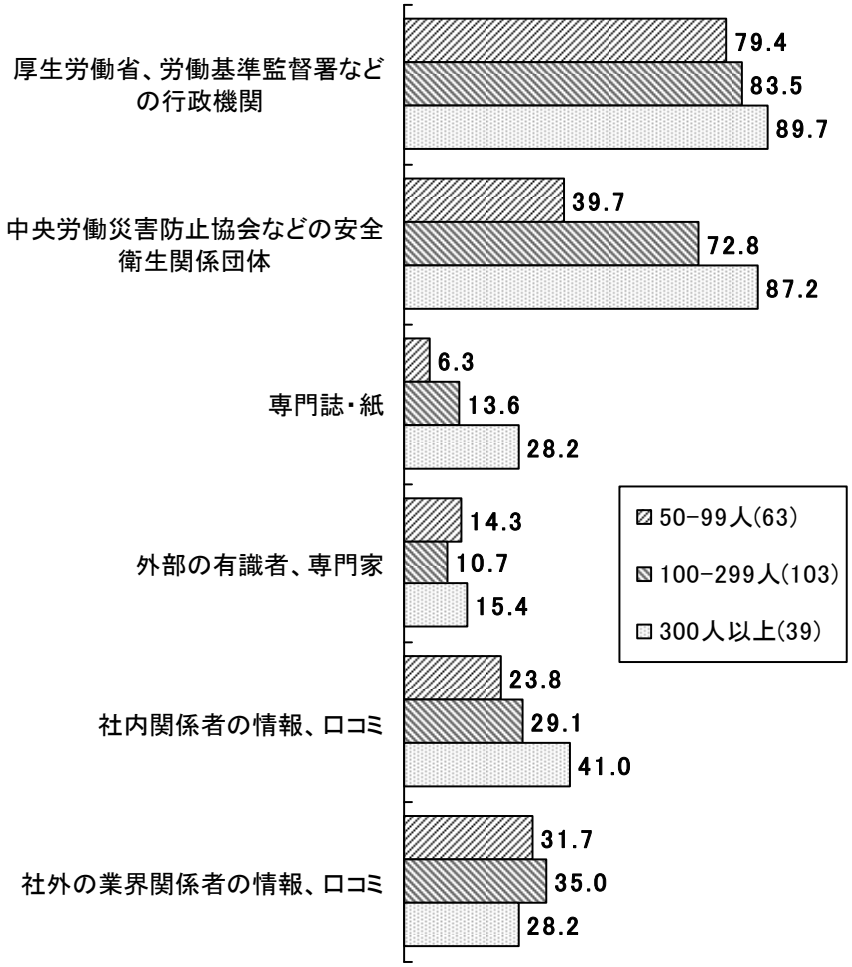
情報源としては行政機関が全体でおよそ８割と高く、中災防などの安全衛生関係団体が続いている。

＜業種別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。全体の比率の高い順に並べ替え。

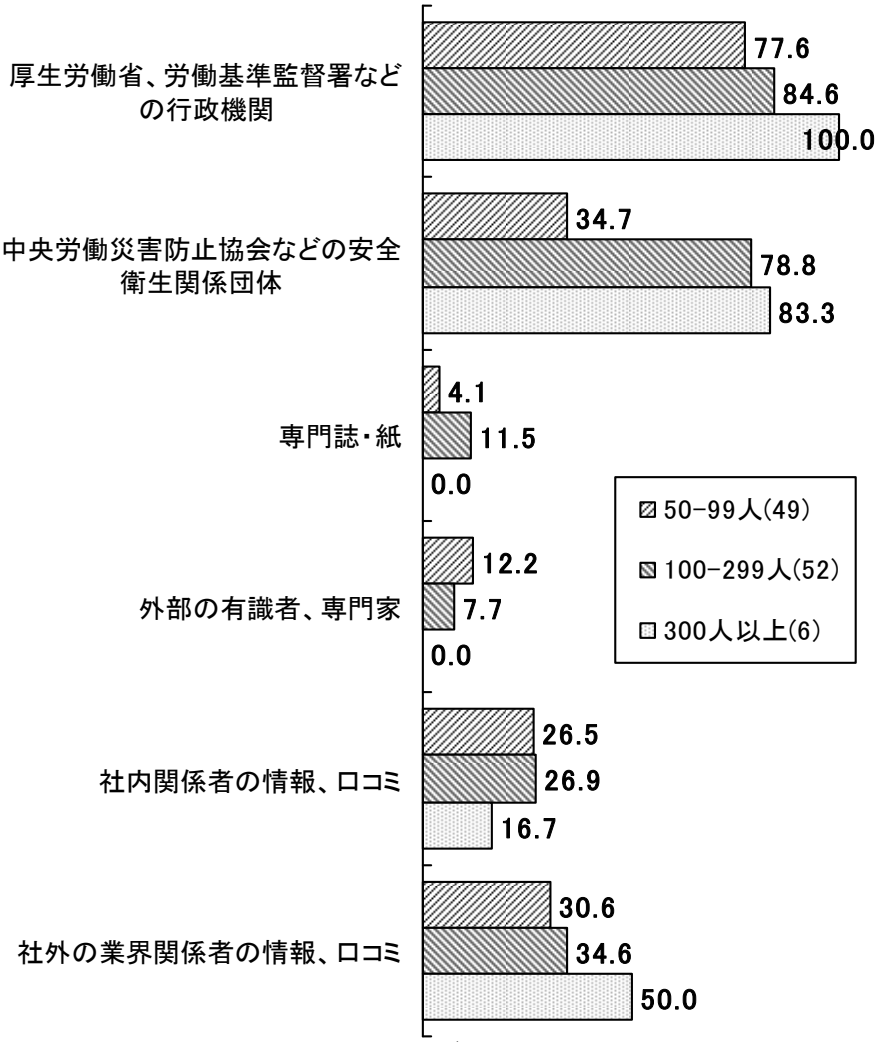
＜従業員規模別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。全体の比率の高い順に並べ替え。

食品製造業では、情報源としては行政機関がおよそ 8 割と高い。中災防などの安全衛生関係団体は 50-99 人の事業所と 100-299 人の事業所で利用の違いが見られた。

＜食品製造業・従業員規模別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	220	63	103	39	116	27	44	32
	厚生労働省、労働基準監督署などの行政機関	182	50	86	35	94	24	40	23
	中央労働災害防止協会などの安全衛生関係団体	137	25	75	34	63	17	34	22
	専門誌・紙	31	4	14	11	9	3	11	7
	外部の有識者、専門家	27	9	11	6	10	4	7	6
	社内関係者の情報、口コミ	67	15	30	16	32	7	14	14
	社外の業界関係者の情報、口コミ	77	20	36	11	43	11	10	13
	その他	17	6	7	3	7	0	5	4
%	厚生労働省、労働基準監督署などの行政機関	82.7	79.4	83.5	89.7	81.0	88.9	90.9	71.9
	中央労働災害防止協会などの安全衛生関係団体	62.3	39.7	72.8	87.2	54.3	63.0	77.3	68.8
	専門誌・紙	14.1	6.3	13.6	28.2	7.8	11.1	25.0	21.9
	外部の有識者、専門家	12.3	14.3	10.7	15.4	8.6	14.8	15.9	18.8
	社内関係者の情報、口コミ	30.5	23.8	29.1	41.0	27.6	25.9	31.8	43.8
	社外の業界関係者の情報、口コミ	35.0	31.7	35.0	28.2	37.1	40.7	22.7	40.6
	その他	7.7	9.5	6.8	7.7	6.0	－	11.4	12.5
平均回答個数(この質問の全回答		2.4	2.0	2.5	3.0	2.2	2.4	2.8	2.8

■最も信頼している情報源（SA）

		全体	従業員規模			業種			
			50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	191	52	89	35	98	23	40	29
	厚生労働省、労働基準監督署などの行政機関	102	25	48	23	57	13	22	10
	中央労働災害防止協会などの安全衛生関係団体	34	7	18	8	12	4	10	8
	専門誌・紙	4	0	2	1	2	1	1	0
	外部の有識者、専門家	8	5	3	0	3	2	2	1
	社内関係者の情報、口コミ	14	8	3	1	10	0	0	4
	社外の業界関係者の情報、口コミ	19	4	10	1	9	3	3	4
	その他	10	3	5	1	5	0	2	2
%	厚生労働省、労働基準監督署などの行政機関	53.4	48.1	53.9	65.7	58.2	56.5	55.0	34.5
	中央労働災害防止協会などの安全衛生関係団体	17.8	13.5	20.2	22.9	12.2	17.4	25.0	27.6
	専門誌・紙	2.1	－	2.2	2.9	2.0	4.3	2.5	－
	外部の有識者、専門家	4.2	9.6	3.4	－	3.1	8.7	5.0	3.4
	社内関係者の情報、口コミ	7.3	15.4	3.4	2.9	10.2	－	－	13.8
	社外の業界関係者の情報、口コミ	9.9	7.7	11.2	2.9	9.2	13.0	7.5	13.8
	その他	5.2	5.8	5.6	2.9	5.1	－	5.0	6.9

■過去 3 年間の機械設備に起因する労災の発生の有無(SA)

過去 3 年間における機械設備に起因する労災事故の発生は、食料品・飲料製造業で 47.0%と他の業種に比べ高い。

一方で、事故防止の取組の自己評価の高い事業場においても 3 割程度労災事故が発生しており、評価の高さと労災事故の発生状況には一見、相関がないように見受けられる。

	全体	業種				従業員規模			
		食料品・飲料製造業	印刷・製本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他	100人未満	100-299人	300-499人	500人以上
該当数	221	117	30	43	31	77	108	9	27
ある	37.1	47.0	26.7	27.9	22.6	23.4	44.4	55.6	40.7
他事業場で発生	7.2	5.1	10.0	16.3	0.0	1.3	9.3	0.0	18.5
発生していない	55.7	47.9	63.3	55.8	77.4	75.3	46.3	44.4	40.7

	全体	事故防止取組の満足度					外部支援の活用意向				
		十分に評価できる	まあ評価できる	どちらともいえない	いく分不足している	全く不十分である	すでに活用している	活用を考えている	条件が合えば考えても良い	わからない	外部の専門家の活用は考えていない
該当数	221	15	94	59	33	4	24	6	63	32	71
ある	37.1	33.3	38.3	37.3	36.4	0.0	58.3	33.3	33.3	34.4	33.8
他事業場で発生	7.2	6.7	8.5	8.5	6.1	0.0	8.3	16.7	7.9	9.4	5.6
発生していない	55.7	60.0	53.2	54.2	57.6	100.0	33.3	50.0	58.7	56.3	60.6

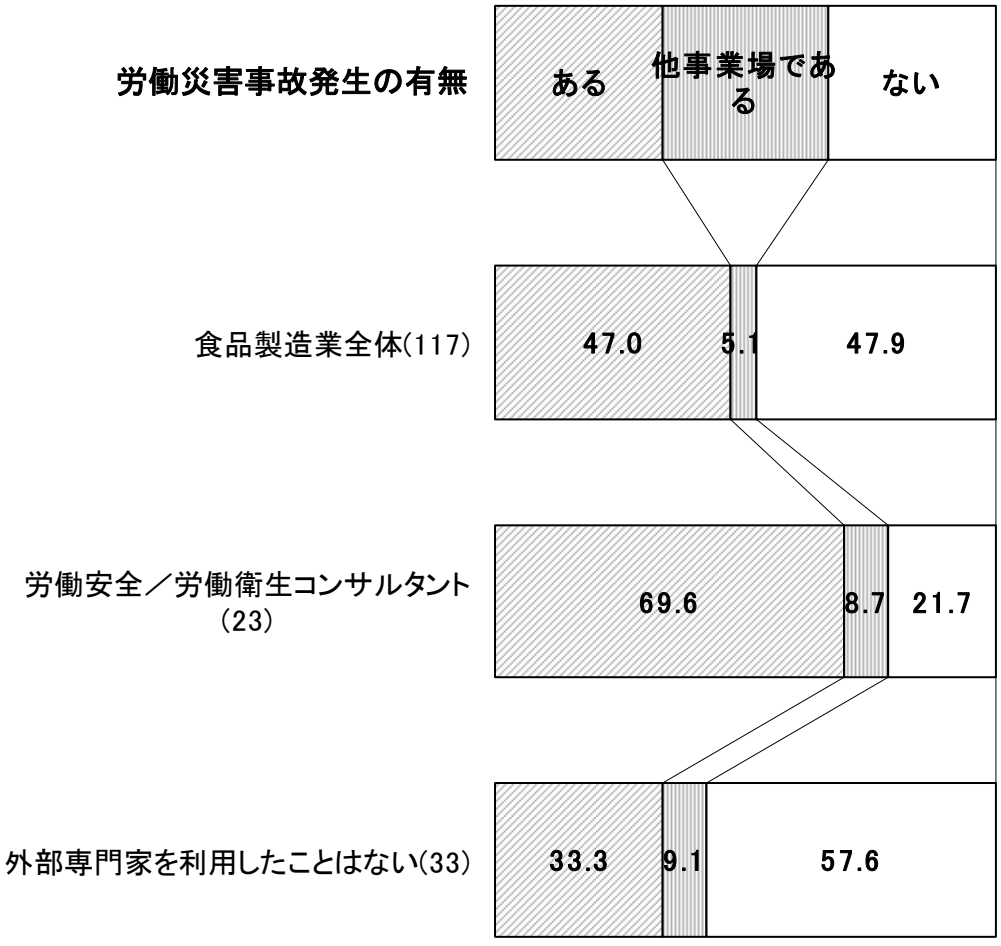
(%)

食品製造業に関しては、活用経験のある外部専門家の切り口で機械設備に起因する労災事故の有無を見ると、「労働安全／労働衛生コンサルタント」と「外部専門家を利用したことはない」との間には災害発生の比率で差が見られる。

特に、労働安全／労働衛生コンサルタントの活用のきっかけ、動機付けとして労災事故の発生があることが推察される（労基署からの紹介など）。

以上のことから、設備安全の取組を進める方策のひとつとして以下が想定される。

① 「労働安全／労働衛生コンサルタント」が設備安全の知識を得る
② 設備安全の専門家が「労働安全／労働衛生コンサルタント」の支援をする（コンサルティングチームに参加）
③ 設備安全の知識を持つ者が「労働安全／労働衛生コンサルタント」の資格を取る



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

		全体	従業員規模			業種			
			50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	221	62	108	36	117	30	43	31
	ある	82	15	48	16	55	8	12	7
	他事業場で発生	16	0	10	5	6	3	7	0
	発生していない	123	47	50	15	56	19	24	24
%	ある	37.1	24.2	44.4	44.4	47.0	26.7	27.9	22.6
	他事業場で発生	7.2	－	9.3	13.9	5.1	10.0	16.3	－
	発生していない	55.7	75.8	46.3	41.7	47.9	63.3	55.8	77.4

		全体	従業員規模			業種			
			50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	79	15	46	15	54	7	12	6
	最小値	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	最大値	7.0	7.0	4.0	4.0	7.0	4.0	4.0	4.0
	平均値	1.7	1.9	1.6	2.1	1.8	1.7	1.5	1.5
	標準偏差	1.2	1.6	0.9	1.3	1.2	1.1	1.0	1.2
	1件	49	8	30	8	31	4	9	5
	2件	15	4	9	2	12	2	1	－
	3件	7	2	4	1	6	－	1	－
	4件	7	－	3	4	4	1	1	1
	5件以上	1	1	－	－	1	－	－	－
%	1件	62.0	53.3	65.2	53.3	57.4	57.1	75.0	83.3
	2件	19.0	26.7	19.6	13.3	22.2	28.6	8.3	－
	3件	8.9	13.3	8.7	6.7	11.1	－	8.3	－
	4件	8.9	－	6.5	26.7	7.4	14.3	8.3	16.7
	5件以上	1.3	6.7	－	－	1.9	－	－	－

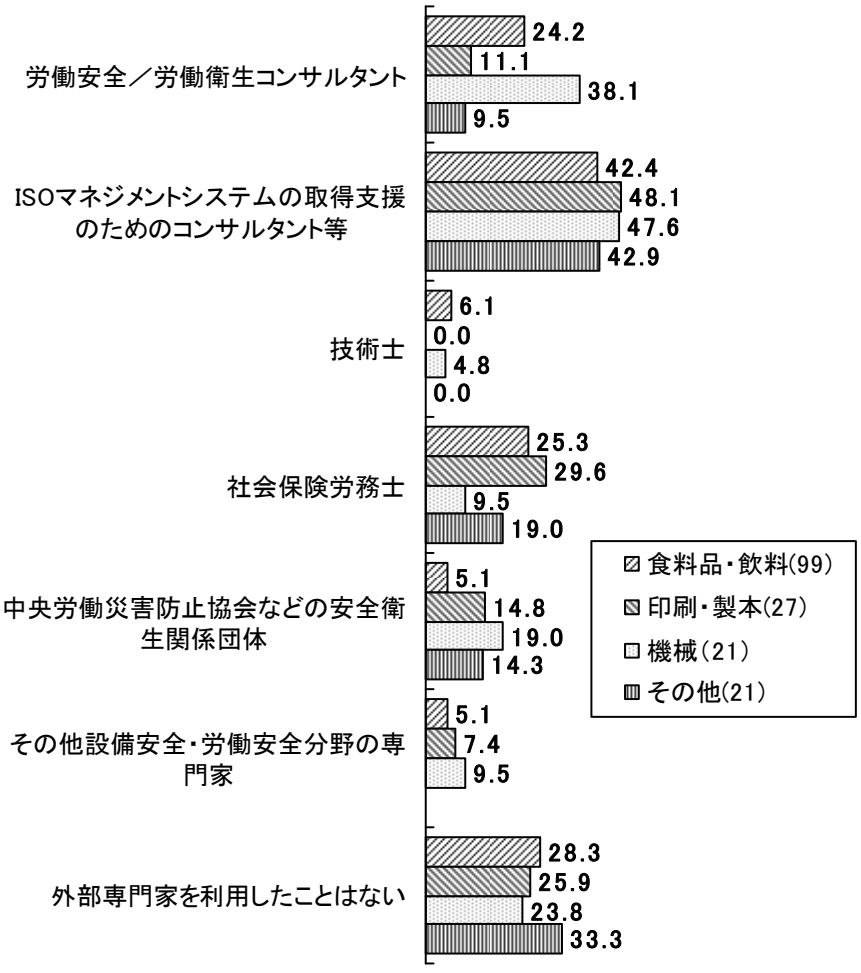
（６） 外部専門人材の活用実績について

■過去に自社で活用した外部専門人材(MA)

自社でこれまで活用したことのある外部専門人材としては ISO 取得のためのコンサルタントが 4 割を超えて最も高い。

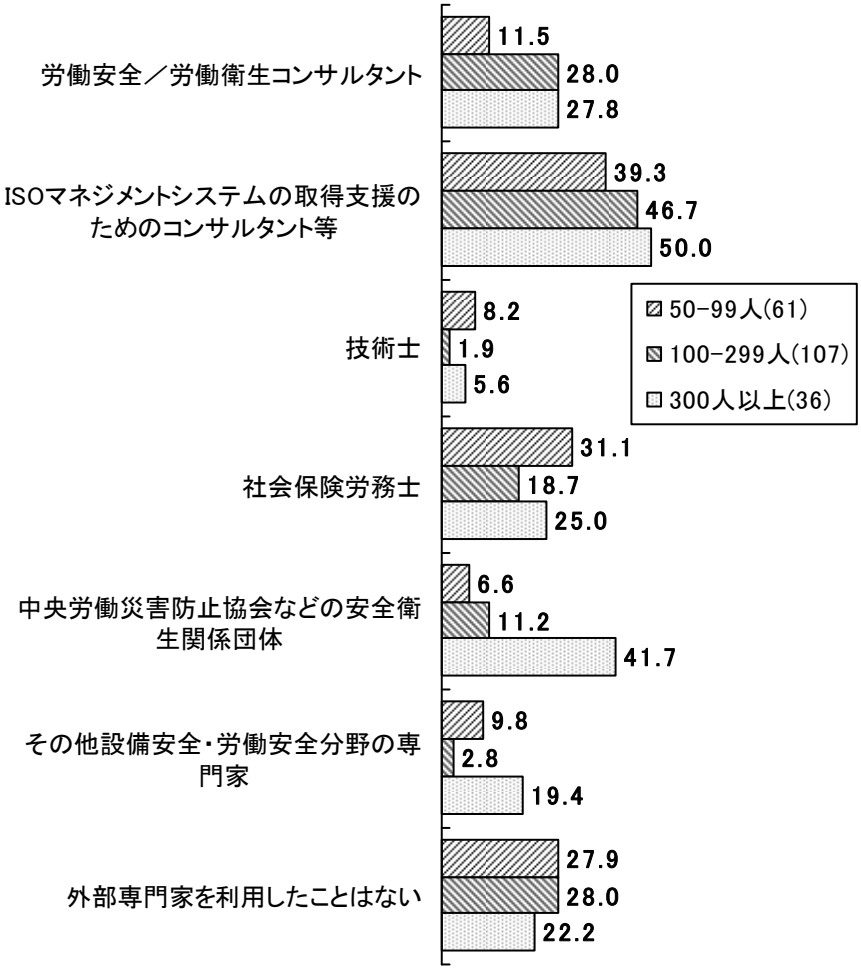
中災防などの安全衛生関係団体の活用は、従業員規模 300 人未満と 300 人以上で顕著な差が見られる。

＜業種別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

＜従業員規模別＞

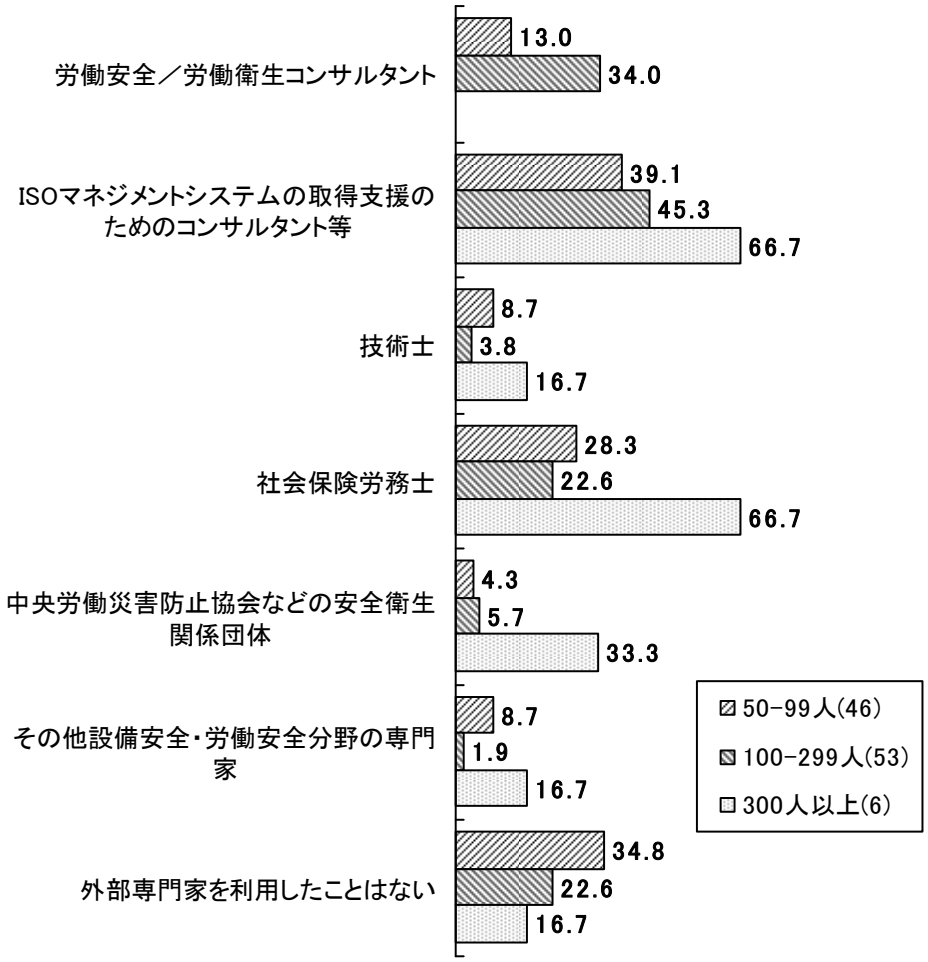


※ （ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

食品製造業では、自社でこれまで活用したことのある外部専門家としてはISO取得のためのコンサルタントが最も高い。

労働安全/労働衛生コンサルタントの利用は50-99人の事業所と100-299人の事業所で利用の比率に違いが見られた。

＜食品製造業・従業員規模別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

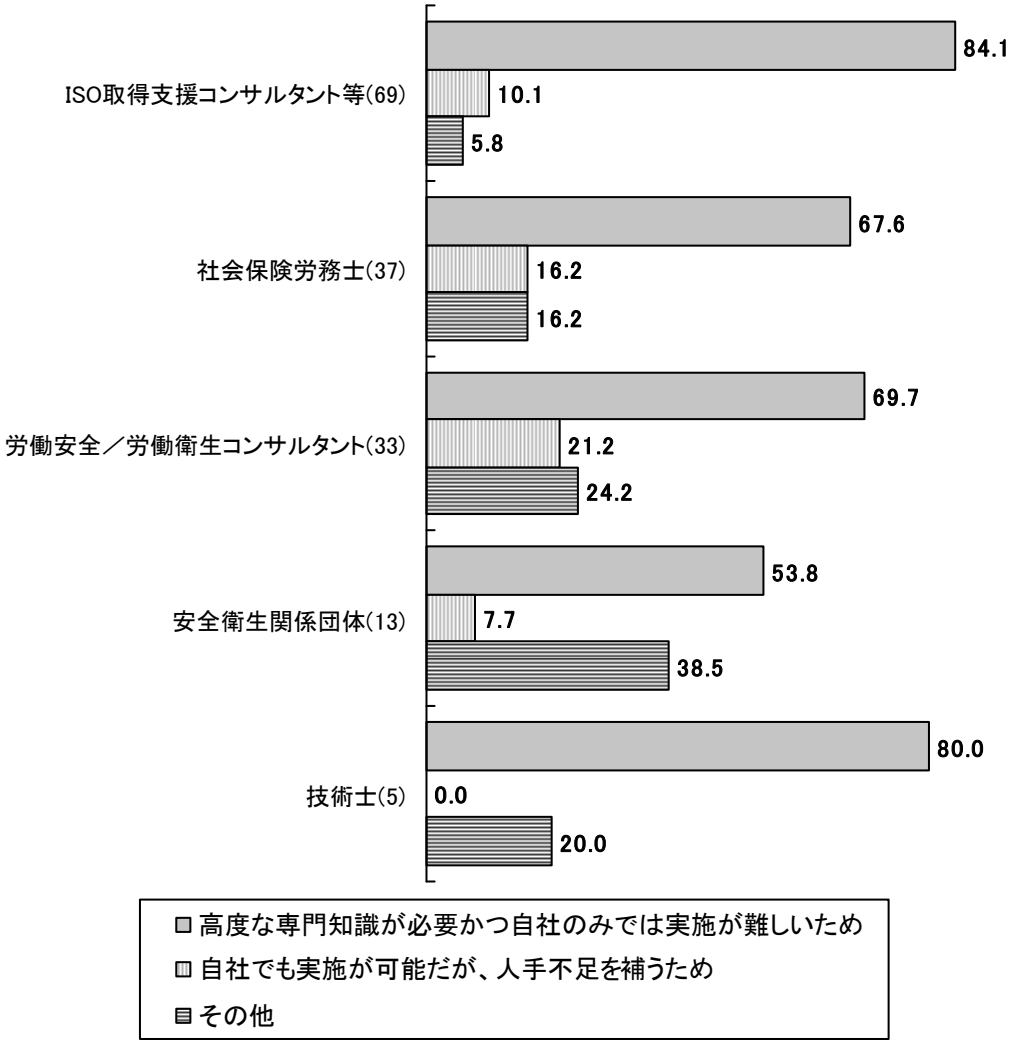
また、食品製造業では、活用した経験のある外部専門家を切り口に、過去に外部専門家の支援活用した業務をみると（その専門家に依頼しているかどうかは不明)、「労働安全／労働衛生コンサルタント」の平均回答数が 3.39 件と多く、設備安全に関連する業務については、現状「労働安全／労働衛生コンサルタント」が最も多く支援していることが推察される。

	全　体(98)	労働安全／労働衛生コンサルタント(23)	技術士(7)	安全衛生関係団体(6)
自事業場に適した規定やマニュアルの整備	24.5	34.8	42.9	33.3
適切な取組体制の構築／見直し	12.2	21.7	28.6	33.3
安全を確保するための取組の優先順位付け／実施手順の明確化	16.3	34.8	14.3	33.3
自事業場の機械設備の危険源の洗い出し	20.4	39.1	0.0	33.3
自事業場の機械設備の安全性の評価	11.2	34.8	0.0	16.7
自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の検討	17.3	43.5	28.6	16.7
自事業場の機械設備の安全性を高めるための対策の実行	11.2	30.4	28.6	16.7
自事業場の取組が適切かどうかの評価／判断	12.2	21.7	28.6	50.0
自事業場で安全を高める取組を管理、運営するための人材の教育	11.2	30.4	0.0	16.7
従業員全般の意識や知識を高めるための教育、研修	25.5	43.5	14.3	50.0
その他	3.1	4.3	0.0	0.0
1つもない	41.8	17.4	42.9	16.7
				（%）
平均回答個数(個)	1.65	3.39	1.86	3.00

		全体	従業員規模			業種			
			50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	219	61	107	36	114	30	43	31
	労働安全／労働衛生コンサルタント	49	7	30	10	25	5	14	5
	ISOマネジメントシステムの取得支援のためのコンサルタント等	97	24	50	18	47	14	21	14
	技術士	10	5	2	2	7	1	2	0
	社会保険労務士	52	19	20	9	31	11	4	6
	中央労働災害防止協会などの安全衛生関係団体	34	4	12	15	7	5	13	8
	その他設備安全・労働安全分野の専門家	17	6	3	7	7	3	5	2
	外部専門家を利用したことはない	60	17	30	8	34	7	11	8
%	労働安全／労働衛生コンサルタント	22.4	11.5	28.0	27.8	21.9	16.7	32.6	16.1
	ISOマネジメントシステムの取得支援のためのコンサルタント等	44.3	39.3	46.7	50.0	41.2	46.7	48.8	45.2
	技術士	4.6	8.2	1.9	5.6	6.1	3.3	4.7	－
	社会保険労務士	23.7	31.1	18.7	25.0	27.2	36.7	9.3	19.4
	中央労働災害防止協会などの安全衛生関係団体	15.5	6.6	11.2	41.7	6.1	16.7	30.2	25.8
	その他設備安全・労働安全分野の専門家	7.8	9.8	2.8	19.4	6.1	10.0	11.6	6.5
	外部専門家を利用したことはない	27.4	27.9	28.0	22.2	29.8	23.3	25.6	25.8
	平均回答個数（この質問の全回答者）	1.5	1.3	1.4	1.9	1.4	1.5	1.6	1.4

■依頼の理由(MA)（対象：各外部専門人材の利用企業）

「高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため」が何れの専門人材についても多くなっている。労働衛生コンサルタントのその他としては、「OSHMS 認定のため」、「安全衛生マネジメントシステムの構築を短時間で実施したため」や「社内に専門人材がおらず、説得力に欠けるため」といったコメントが見られた。



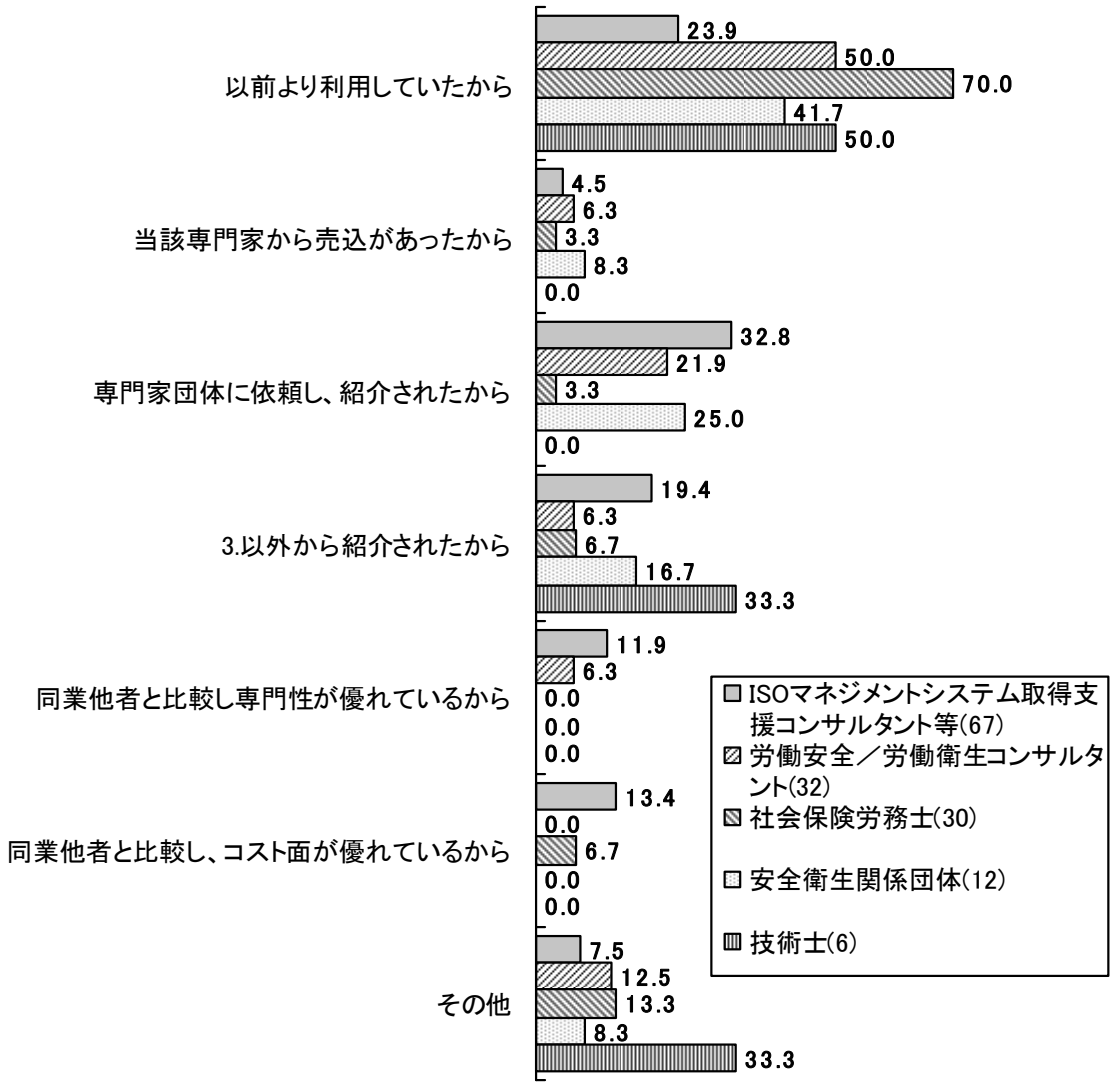
※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

			全体	従業員規模			業種			
				50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
労働安全／労働衛生コンサルタント	N	該当数	42	5	28	8	23	3	12	4
		高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	28	4	19	4	16	2	7	3
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	8	1	6	1	3	0	4	1
		その他	11	0	8	3	4	1	5	1
	%	高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	66.7	80.0	67.9	50.0	69.6	66.7	58.3	75.0
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	19.0	20.0	21.4	12.5	13.0	－	33.3	25.0
		その他	26.2	－	28.6	37.5	17.4	33.3	41.7	25.0
ISOマネジメントシステムの取得支援のためのコンサルタント等	N	該当数	89	22	47	15	44	13	18	13
		高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	75	18	40	13	36	10	16	12
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	8	2	5	0	5	2	1	0
		その他	6	2	2	2	3	1	1	1
	%	高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	84.3	81.8	85.1	86.7	81.8	76.9	88.9	92.3
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	9.0	9.1	10.6	－	11.4	15.4	5.6	－
		その他	6.7	9.1	4.3	13.3	6.8	7.7	5.6	7.7
技術士	N	該当数	6	3	2	1	6	0	0	0
		高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	5	2	2	1	5	0	0	0
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	1	1	0	0	1	0	0	0
	%	高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	83.3	66.7	100.0	100.0	83.3	－	－	－
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	－	－	－	－	－	－	－	－
		その他	16.7	33.3	－	－	16.7	－	－	－

			全体	従業員規模			業種			
				50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
社会保険労務士	N	該当数	46	19	18	6	28	9	3	6
		高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	31	14	11	4	19	5	3	4
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	6	4	2	0	5	1	0	0
		その他	9	1	5	2	4	3	0	2
	%	高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	67.4	73.7	61.1	66.7	67.9	55.6	100.0	66.7
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	13.0	21.1	11.1	0.0	17.9	11.1	0.0	0.0
		その他	19.6	5.3	27.8	33.3	14.3	33.3	0.0	33.3
中央労働災害防止協会などの安全衛生関係団体	N	該当数	28	3	10	13	6	3	10	8
		高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	17	2	5	9	3	2	7	5
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	2	0	1	0	1	0	0	0
		その他	9	1	4	4	2	1	3	3
	%	高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	60.7	66.7	50.0	69.2	50.0	66.7	70.0	62.5
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	7.1	0.0	10.0	0.0	16.7	0.0	0.0	0.0
		その他	32.1	33.3	40.0	30.8	33.3	33.3	30.0	37.5
その他	N	該当数	17	6	3	7	7	3	5	2
		高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	10	3	2	5	3	3	3	1
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	3	2	0	1	1	0	1	1
		その他	5	1	2	1	3	1	1	0
	%	高度な専門知識が必要かつ自社のみでは実施が難しいため	58.8	50.0	66.7	71.4	42.9	100.0	60.0	50.0
		自社でも実施が可能だが、人手不足を補うため	17.6	33.3	0.0	14.3	14.3	0.0	20.0	50.0
		その他	29.4	16.7	66.7	14.3	42.9	33.3	20.0	0.0

■選定方法 (MA)（各外部専門人材の利用企業）

全般的に「以前より利用していたから」の比率が高く、特に社会保険労務士では 7 割と高くなっている。ISO 取得支援コンサルタント等の専門人材団体以外の紹介経路としては「本社」、「親会社」のほか「信用金庫」などが見られた。



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

			全体	従業員規模			業種			
				50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
労働安全／労働衛生コンサルタント	N	該当数	39	4	28	7	20	3	12	4
		以前より利用していたから	18	4	12	2	10	2	5	1
		当該専門家から売込があったから	2	0	2	0	1	0	1	0
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	9	0	7	2	5	0	3	1
		3.以外から紹介されたから	4	0	2	2	1	1	1	1
		同業他者と比較し専門性が優れているから	2	0	2	0	1	0	1	0
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	5	0	4	1	2	0	2	1
	%	以前より利用していたから	46.2	100.0	42.9	28.6	50.0	66.7	41.7	25.0
		当該専門家から売込があったから	5.1	－	7.1	－	5.0	－	8.3	－
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	23.1	－	25.0	28.6	25.0	－	25.0	25.0
		3.以外から紹介されたから	10.3	－	7.1	28.6	5.0	33.3	8.3	25.0
		同業他者と比較し専門性が優れているから	5.1	－	7.1	－	5.0	－	8.3	－
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	－	－	－	－	－	－	－	－
		その他	12.8	－	14.3	14.3	10.0	－	16.7	25.0
ISOマネジメントシステムの取得支援のためのコンサルタント等	N	該当数	86	22	45	14	45	11	17	12
		以前より利用していたから	23	5	11	6	14	1	4	3
		当該専門家から売込があったから	6	2	1	1	1	1	2	2
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	24	4	18	2	11	3	5	5
		3.以外から紹介されたから	18	7	6	4	13	1	2	2
		同業他者と比較し専門性が優れているから	12	2	6	2	3	3	4	1
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	9	2	7	0	6	1	2	0
		その他	6	2	3	1	2	2	0	2
	%	以前より利用していたから	26.7	22.7	24.4	42.9	31.1	9.1	23.5	25.0
		当該専門家から売込があったから	7.0	9.1	2.2	7.1	2.2	9.1	11.8	16.7
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	27.9	18.2	40.0	14.3	24.4	27.3	29.4	41.7
		3.以外から紹介されたから	20.9	31.8	13.3	28.6	28.9	9.1	11.8	16.7
		同業他者と比較し専門性が優れているから	14.0	9.1	13.3	14.3	6.7	27.3	23.5	8.3
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	10.5	9.1	15.6	－	13.3	9.1	11.8	－
		その他	7.0	9.1	6.7	7.1	4.4	18.2	－	16.7

			全体	従業員規模			業種			
				50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
技術士	N	該当数	7	3	3	1	7	0	0	0
		以前より利用していたから	3	2	1	0	3	0	0	0
		当該専門家から売込があったから	1	0	0	1	1	0	0	0
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	0	0	0	0	0	0	0	0
		3.以外から紹介されたから	2	0	2	0	2	0	0	0
		同業他者と比較し専門性が優れているから	0	0	0	0	0	0	0	0
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	2	1	1	0	2	0	0	0
	%	以前より利用していたから	42.9	66.7	33.3	－	42.9	－	－	－
		当該専門家から売込があったから	14.3	－	－	100.0	14.3	－	－	－
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	－	－	－	－	－	－	－	－
		3.以外から紹介されたから	28.6	－	66.7	－	28.6	－	－	－
		同業他者と比較し専門性が優れているから	－	－	－	－	－	－	－	－
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	－	－	－	－	－	－	－	－
		その他	28.6	33.3	33.3	－	28.6	－	－	－
社会保険労務士	N	該当数	38	16	14	5	24	7	1	6
		以前より利用していたから	26	12	9	2	16	5	0	5
		当該専門家から売込があったから	3	0	1	2	1	2	0	0
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	1	0	1	0	1	0	0	0
		3.以外から紹介されたから	3	2	0	1	3	0	0	0
		同業他者と比較し専門性が優れているから	0	0	0	0	0	0	0	0
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	2	2	0	0	2	0	0	0
		その他	4	1	3	0	2	0	1	1
	%	以前より利用していたから	68.4	75.0	64.3	40.0	66.7	71.4	－	83.3
		当該専門家から売込があったから	7.9	－	7.1	40.0	4.2	28.6	－	－
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	2.6	－	7.1	－	4.2	－	－	－
		3.以外から紹介されたから	7.9	12.5	－	20.0	12.5	－	－	－
		同業他者と比較し専門性が優れているから	－	－	－	－	－	－	－	－
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	5.3	12.5	－	－	8.3	－	－	－
		その他	10.5	6.3	21.4	－	8.3	－	100.0	16.7

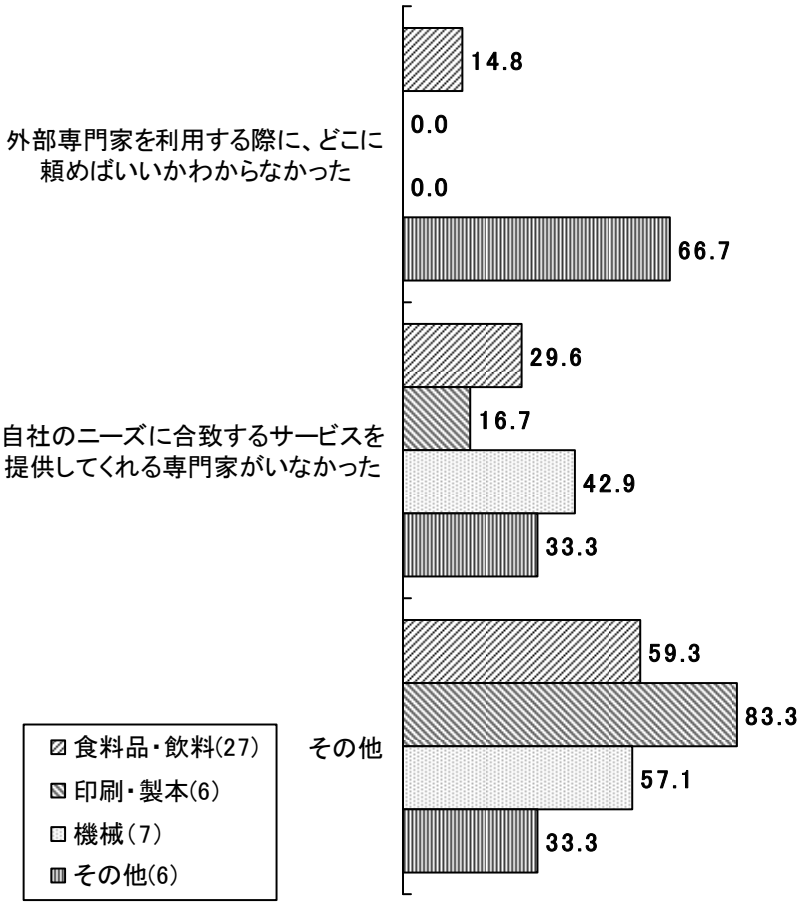
			全体	従業員規模			業種			
				50~99人	100~299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
中央労働災害防止協会などの安全衛生関係団体	N	該当数	24	2	10	10	4	3	10	6
		以前より利用していたから	13	1	4	7	0	1	5	6
		当該専門家から売込があったから	1	0	1	0	1	0	0	0
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	4	0	3	1	1	2	1	0
		3.以外から紹介されたから	3	1	1	1	2	0	1	0
		同業他者と比較し専門性が優れているから	2	0	0	0	0	0	1	0
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	0	0	0	0	0	0	0	0
		その他	2	0	1	1	0	0	2	0
	%	以前より利用していたから	54.2	50.0	40.0	70.0	－	33.3	50.0	100.0
		当該専門家から売込があったから	4.2	－	10.0	－	25.0	－	－	－
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	16.7	－	30.0	10.0	25.0	66.7	10.0	－
		3.以外から紹介されたから	12.5	50.0	10.0	10.0	50.0	－	10.0	－
		同業他者と比較し専門性が優れているから	8.3	－	－	－	－	－	10.0	－
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	－	－	－	－	－	－	－	－
		その他	8.3	－	10.0	10.0	－	－	20.0	－
その他	N	該当数	15	6	3	5	6	3	5	1
		以前より利用していたから	6	2	0	3	2	1	2	1
		当該専門家から売込があったから	1	1	0	0	1	0	0	0
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	0	0	0	0	0	0	0	0
		3.以外から紹介されたから	2	1	0	1	1	1	0	0
		同業他者と比較し専門性が優れているから	2	1	0	1	0	1	1	0
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	1	0	0	1	0	0	1	0
		その他	5	2	3	0	2	1	2	0
	%	以前より利用していたから	40.0	33.3	－	60.0	33.3	33.3	40.0	100.0
		当該専門家から売込があったから	6.7	16.7	－	－	16.7	－	－	－
		専門家団体に依頼し、紹介されたから	－	－	－	－	－	－	－	－
		3.以外から紹介されたから	13.3	16.7	－	20.0	16.7	33.3	－	－
		同業他者と比較し専門性が優れているから	13.3	16.7	－	20.0	－	33.3	20.0	－
		同業他者と比較し、コスト面が優れているから	6.7	－	－	20.0	－	－	20.0	－
		その他	33.3	33.3	100.0	－	33.3	33.3	40.0	－

■外部専門人材を利用するにあたり困ったこと（各外部専門人材の利用企業）

「その他」が約6割と最も多くなっている。ただし、その大半が「特に無し」というものであった。

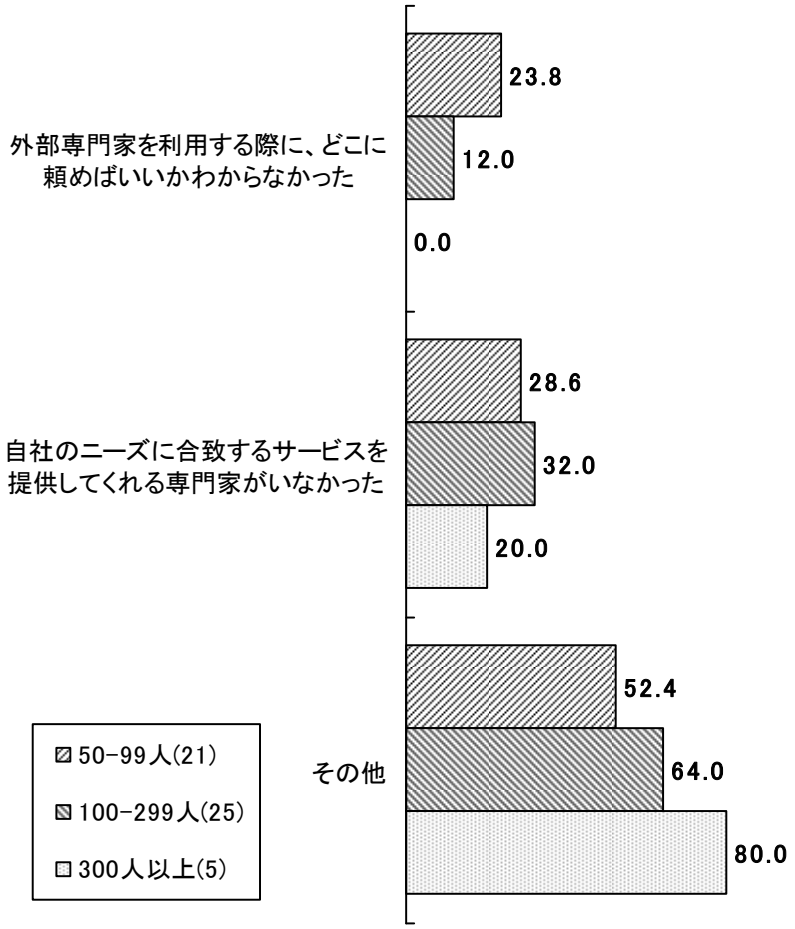
具体的なコメントとしては、「職場に応じた指導を希望（単純に言われるとハードコストがかかりすぎるか、生産性が大きく落ちてしまう。）」、「自業界に対する知識」といった業界に特化した木目細かな対応を求めるものや自社に近いエリアに拠点（またはセミナー開催場所）があるかといった利便性に関するものが見られた。

＜業種別＞



※（ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

＜従業員規模別＞



※ （ ）内数値は母数。グラフ数値の単位は%。

		全体	従業員規模			業種			
			50-99人	100-299人	300人以上	食料品・飲料製造業	印刷・制本業	機械（一般・電機・輸送用）	その他
N	該当数	52	21	25	5	27	6	11	8
	外部専門家を利用する際に、どこに頼めばいいかわからなかった	8	5	3	0	4	0	0	4
	自社のニーズに合致するサービスを提供してくれる専門家がいなかった	16	6	8	1	8	1	4	3
	その他	31	11	16	4	16	5	7	3
%	外部専門家を利用する際に、どこに頼めばいいかわからなかった	15.4	23.8	12.0	−	14.8	−	−	50.0
	自社のニーズに合致するサービスを提供してくれる専門家がいなかった	30.8	28.6	32.0	20.0	29.6	16.7	36.4	37.5
	その他	59.6	52.4	64.0	80.0	59.3	83.3	63.6	37.5

E. 機械ユーザに対するヒアリング調査結果

（1） 調査対象

食品メーカ　2 社（200 人規模、50 人規模）

（2） 調査項目

① 機械災害への取組状況

- ✓ 機械設備の保守に関わる体制
- ✓ 機械メーカとのコミュニケーション
- ✓ リスクアセスメントの実施結果と対応
- ✓ リスクアセスメントに対する評価
- ✓ 労働災害について
- ✓ 自社取組の評価、指標
- ✓ 機械作業に伴う労災事故削減に向けた教育・研修

② 機械災害削減に向けた外部支援に対する意識と実態

- ✓ 外部専門人材の活用のきっかけ
- ✓ 外部専門人材の紹介ルート
- ✓ 社外支援に対する考え方
- ✓ 設備安全に対する外部専門人材の活用について
- ✓ 外部専門人材を活用するメリット

（３） 調査結果

（２）に挙げた、各項目に対応したヒアリング結果を、以下に示す。

■①機械災害への取組状況

機械設備の保守に関わる体制

- 50 名程度の規模の事業者では保守担当を選任しているものの、他の業務と兼務しており、専門的な知識を有するものではない。また、社内に技術士はいるものの、機械設備に関する知識はなく、機械設備の保全、安全性に関する社内体制は構築できていない。
- 200 名程度の規模になると社内に機械の保守整備を担当する専任者等を設置しており、日常的な機械のメンテナンスやリスクアセスメントの結果を受けた防護策の実行などを行なっている。
- ただし、社内専門人材の人数は少なく、対応する内容の煩雑さ、内容に応じて社内と「機械設備保守サービス会社」などの外部事業者を使い分けている。
  - ✧ 機械設備保守サービス会社は、機械の購入、設置から不具合時の対応を含め対応している。機械設備の隅々まで把握していることに加え、トラブル時に 24 時間体制ですぐに駆けつけてくれるといった便利さ・安心感もあり、さながら機械設備に関するホームドクターのような位置づけとなっている。

機械メーカとのコミュニケーション

- 50 名規模の事業者、200 名規模の事業者ともに使用している機械は古く、日常的に機械メーカと接触する機会はない。
- また、機械が古いこともあり、機械作業に伴う労災事故の情報をメーカに伝えることはしていない。
- 更に、使用している機械設備も取引先の払い下げ品や中古機器の購入などといったケースもあり、機械の購入、設置といった時でもメーカを介さないこともある。

⇒ 機械設備の保守サービス会社等の活用等もあり、機械メーカとのコミュニケーションは希薄な状況がある。

リスクアセスメントの実施結果と対応

- 50 名規模の事業所では機械のリスクアセスメントを外部の専門人材に依頼し、過去に実施したことはあるものの、継続的に実施するといったことはない。
- 200 名規模の事業所では、リスクアセスメントの結果、巻き込みを防ぐための防護柵を設置したり、作業人員の増加等を実施するなど外部の支援を受けながら対策についても進めている。
- リスクアセスメントの結果に基づいて対策を講じるに当たって、特に過去に事故が起きていない箇所への対策の実施については社内の抵抗も強く、なかなか理解が得られにくい状況であった。
  - ✧ 社内の抵抗については、従業員の意識改革、安全文化の定着ということで押し切った。
- 防護策の設置等による作業効率の低下については、その後の改善活動などで作業効率化が図れるために特に阻害要因にはならない。

リスクアセスメントに対する評価

- 危険が潜んでいるということを従業員に認識させ、安全に対する意識を高めるという点で効果があった。
- それまで見過ごされていた箇所に実は危険が潜んでいるということを認識でき、危険個所の見える化ができた。

自社取組の評価、指標

- 定量的な評価指標としては、災害発生件数。
- ヒヤリハットについては、実施しているものの、指標として活用する段階ではない。
- 他社の事例については、自前主義と併せ自他の違いもあり指標として活用しようという意識はない。

労働災害について

- 50 名規模の事業所では過去に機械作業に伴う労働災害（4 日以上の休業を伴うもの）が発生したことはない。
- 200 名規模の事業者では、最近 3 年間ではベルトコンベアに巻き込まれる事故が発生している。ただし、作業に追われて正しい方法で作業をしていなかったことが原因であり、通常通り作業していれば起きない事故との認識されている。

⇒ リスクアセスメント実施後においても事故はヒューマンエラーによるものとの意識は根強い。従業員の意識を高めることが重要との認識につながっている。

機械作業に伴う労災事故削減に向けた教育・研修

具体的に現在または過去において実施した教育・研修として以下が挙がった。

- 管理職及びライン長を対象としたリスクアセスメントに関する教育（1 年間）
- 商工会議所が主催しているセミナーへの参加
- 取引先企業が協力工場を対象に実施しているセミナーに参加

外部専門人材の活用のきっかけ

- ISO の取得
- 安全管理特別指導事業所の指定
  - ✧ 「労基署の指定がなければコンサルタントを雇うことはなかった」

外部専門人材の紹介ルート

- 産業医からの紹介
- 商工会からの紹介

⇒ 他者と相談の上、薦められた機関・人材を活用する。

- ✧ 選択肢があっても選べない。「先生と呼ぶ立場の人を何人も面接することはできない」また「複数の中から適切な人材を選ぶための基準がない」
- ✧ インターネットなどで複数の依頼先候補を見つけた場合でも、周辺の知人などから評判が聞けた人に依頼。

社外支援に対する考え方

- できるだけ外部に頼らず社内で実施。

⇒ 一人ひとりの安全に対する意識を高めることが重要

- 自社にない考え方を導入する
- 社内人材では実施できない業務について外部に委託する

設備安全に対する外部専門人材の活用について

- 自立的に推進できる体制（マニュアルやライン長に対する教育）を構築するところまでは依頼。
- 機械設備に関する知識が求められる場合があれば、中途採用等で必要な人材を確保する。

外部専門人材を活用するメリット

- 一番のメリットは行政との橋渡し。「自社の取組（特に対応できていない事項についての理由説明や善後策など）を効果的に説明してくれる点が最も重宝した」
- 労働安全、機械安全など行政が検討を進めている事項に関する情報提供を受けられる。

F. 企業外部の専門人材に対するヒアリング調査結果

（1） 調査対象

- 労働安全コンサルタント・労働衛生コンサルタント関連（4 名）
- 社会保険労務士関連（1 名）
- 技術士関連（2 名）
- セーフティ・アセッサ関連（2 名）
- その他（プラントメンテナンス協会　1 名）
- 化学物質アドバイザー（環境省委託事業として、東京海上日動リスクコンサルティングがアドバイザー派遣事業事務局運営）

（2） 調査項目

① 企業の社内人材育成の目的で提供しているサービスの例

✓ 最もニーズが高いと思われるサービス

✓ 当該サービスを提供するために、行っている専門人材育成のアプローチ

✓ 当該サービス提供に関する専門人材間での情報共有等の状況

② サービス提供の形態

✓ 講習会 or 個別相談　のどちらがニーズが高いか

✓ 企業からの申し込みはどのように行われているか

- 取りまとめ組織への申し込みがあるか、個別専門人材への申し込みが大半か
- 取りまとめ組織への申し込みがある場合、企業からの申込を、専門人材間でどのように配分しているか

③ サービス提供先企業の状況把握（ベンチマーク関連）

✓ サービス先提供企業の状況をどのように把握するか（評価項目の設定方法）

✓ ベンチマークによる企業の取組促進効果の有無

④ 専門人材のネットワーク等の周知・広報のための取組

✓ 営業活動の方法

⑤専門人材が行うサービス提供のレベル維持のための取組

✓ 専門人材になるためのプロセス

- 試験の構成
- 試験内容の決定方法（試験の難しさのレベルの維持方法）

✓ 専門人材になってからの、能力・資質の確認のプロセス

✓ 専門人材ではなくなる場合のプロセス（登録抹消等のプロセス）

（３） 調査結果

（２）に挙げた、各項目に対応したヒアリング結果を、以下に示す。

■①企業の社内人材育成の目的で提供しているサービスの例

- 特定の企業向け研修会を行うことがある。ただし、社内人材育成のために教育を行う依頼よりも、労働基準監督署からの指導への対応を依頼されることが多く、長期的な視野にたった、人材育成のための依頼は少ない（労働安全・衛生コンサルタント）
- セミナーを行うことはあるが、営業目的のセミナー開催であって、真に教育目的のものは少ない（社会保険労務士）
- 労働基準協会などが実施する、安全衛生関係の研修の講師を担当することはある（労働安全・衛生コンサルタント）
- 講演会の依頼は多い。法定の研修もある（労働安全・衛生コンサルタント／技術士）
- 社内のリーダー育成を目的として教育を行ったことはあるが、決して件数が多いわけではない（労働安全・衛生コンサルタント）
- コンサルティングの結果として人材育成を行うことになる場合はあるが、最初から人材育成をお願いしたい、と依頼を受けることは少ない（技術士）
- 複数の企業があつまった、環境保全協議会などの勉強会の講師として依頼を受けることが多い。（化学物質アドバイザー）

■②サービス提供の形態

（講習会 or 個別相談　のどちらがニーズが高いか）

- 講習会として、建設現場の安全の依頼が多かった。製造現場で使用する機械の安全に関することは多くない。（労働安全・衛生コンサルタント）
- 個別相談対応が大半である。自身が所属する事務所の方針にもよると思う（社会保険労務士）
- 国の事業として、安全診断・衛生診断によって、個別の事業所を指導していた。（労働安全・衛生コンサルタント）
- 個別相談が全てのスタートであり、講習会は、個別相談の結果実施することがある（技術士）
- そもそも個別の企業の具体的なオーダーを聞いて対応する業務であるため、企業をまとめて指導するようなことはない（プラントメンテナンス協会）

■（企業からの申し込みはどのように行われているか）

- 支部では個人に対して、どのように依頼があるかはよくわからない（支部等で把握している訳ではない）。支部に対して依頼がくることがあり、その際はまずは話を最初に受けた人が対応し、自分では対応が十分でない、という場合は、他の人を紹介する運用にしている。（労働安全・衛生コンサルタント）
- 支部に紹介依頼があったときは、メーリングリストで情報を流し、手を挙げてもらうようにしている。（労働安全・衛生コンサルタント）
- 支部に紹介依頼があれば、委員会を開き、仕事を配分している。（労働安全・衛生コンサルタント）
- ある企業グループが、傘下の事業所・企業のレベルを全体的に上げたいという希望があり、支部全体で仕事を受けることもある。その際は、支部から、仕事を登録しているコンサルタントに業務を配分した。　（労働安全・衛生コンサルタント）
- セーフティアセッサは、自社の本業をサポートすることを主眼においており、社外に対して支援を行うことはほとんどない。そのため、そういった申し込みを受ける窓口は体系だって整理されているわけではない。（セーフティアセッサ）
- 化学物質アドバイザー派遣事業事務局宛への申し込みが必要。個別のアドバイザーへの依頼があったとしても、必ず派遣事業事務局を経由することがルールとなっている。（化学物質アドバイザー）

■③サービス提供先企業の状況把握（ベンチマーク関連）

- 依頼元のゴールは、法令順守である。それ以上のレベルを目指す企業はほとんどない。企業トップの意識が重要であろう。（労働安全・衛生コンサルタント）
- 法令順守はもちろんのこと、その中でどれだけコストが下げられるか、といった目標を設定することがある。（社会保険労務士）
- 大きな企業であれば、安全配慮義務違反を問われないように、というレベルを設定している。中小企業であれば、労働基準監督署から指導を受けないようにするということを目指していることがほとんど（労働安全・衛生コンサルタント）
- 取組が進んだかどうかは、労働基準監督署が OK というか（改善計画が認められるか）によってのみ、把握している企業が多い。（労働安全・衛生コンサルタント）
- 共通に使えるような評価基準は特にない。（労働安全・衛生コンサルタント）

■④専門人材のネットワーク等の周知・広報のための取組

- 安全衛生大会でチラシを配布したり、労働基準監督署にチラシを置いてもらっている。近年、それ以外の営業活動は行っていない（労働安全・衛生コンサルタント）
- 社会保険労務士が活躍できる時期があり（年に 1 度の行政への書類の提出時期など）、その際は、社労士会が電車の広告などを出している。（社会保険労務士）
- 技術士同士がグループを作り、独自の広報活動を行っている。技術士会は、技術士の活用について広報活動を積極的に行っているかどうか、疑問が残る。（技術士）

■⑤専門人材が行うサービス提供のレベル維持のための取組

- 支部レベルで、定期的な勉強会を開催している。勉強会では、各自が担当した案件の紹介をしたり、専門知識に関する講習を、外部から専門人材を呼ぶことで実施している。ただ、すべての人が参加するわけではなく、任意である（労働安全・衛生コンサルタント）
- そもそもコンサルタントは、独占業務ではないため、他の人が「コンサルタント」と名乗ることを止められない。（労働安全・衛生コンサルタント）
- 既定の講習を受けることが、ほぼ義務付けられており、社労士会から「○年～○年に登録した社労士の方は、今年○○○講習を受けてください」といった案内が必ず来るようになっている。（社会保険労務士）
- 年に 2 回、全体研修が開催されている。任意ではあるが、参加率は有資格者の 7 割程度。（化学物質アドバイザー）

日本が生んだ世界のスポーツ
KEIRIN

この事業は、競輪の補助を受けて実施しています。
http：// ringring－keirin.jp

非　売　品
禁無断転載

平成 23 年度
機械工業の安全・安心のシステム構築
に関する調査研究報告書（Ⅱ）
－中小製造企業における機械の設備安全化に資
するセーフティエンジニア等のネットワーク
構築関する調査検討－

発　行　平成 24 年 3 月
発行者　一般社団法人日本機械工業連合会
〒105-0011
東京都港区芝公園三丁目 5 番 8 号
電話　：　03-3434-9436